

పీఠిక

నేను రచింప మొదలుపెట్టిన వ్యవసాయ శాస్త్రమునం దిది పదునారవ సంపుటము. గ్రామవాసులలో హెచ్చుమంది వ్యవసాయముపై నాధారపడియున్న మనదేశమున పారిశ్రామిక సస్యములను కొన్నిటిని ప్రతిగ్రామమునను కొంత విస్తీర్ణమున సాగుచేయుచో వానికి సంబంధించిన పరిశ్రమల మూలమున గ్రామములందు కొన్ని వ్యవసాయేతర కుటుంబములకు పని గలుగును. తీరిక కాలమున వ్యవసాయ దారులుకూడ కొన్ని గృహ పరిశ్రమలను గల్పించుకొని కొంత ధన మార్జించుకొన వచ్చును.

ఆంధ్ర గ్రంథాలయ ట్రస్టువా రీగ్రంథమును తమ గ్రామసేవా గ్రంథమాలలో నొకగ్రంథముగ ముద్రించి సందులకు వారికి కృతజ్ఞుడను.

కొండెవరం }
కూర్చు గోదావరి జిల్లా }

గోపేటి జోగిరాజు
3-10-52

విషయ సూచిక

పుటలు

ప్రాజేతిక - పారిశ్రామిక సస్యములన శాస్త్రజ్ఞ-వానివర్గీకరణము.

1, 2

I నా ర పై రు లు

నాగదీనుసులందరి భేదములు - దూది, నాగ, పీను వృక్షాలు. వానినొసగు ముఖ్యజాతులు:- దూది, నాగ, పీను యేచల యొక్క సగిటుటనము - నెల్యులోసు, అందరి ప్రధానద్రవ్యము - నెల్యులోసు ఉపయోగము.

3— 6

1. ప్రత్తి-పారిశ్రామిక సస్యములలో దానిప్రాముఖ్యత-

6

చరిత్ర, వ్యాపకము:- ప్రత్తిసాగు విస్తీర్ణము - ప్రపంచమున - ఇండియాలో - చెన్నరాష్ట్రమున-తెలుగు జిల్లాలలో.

7— 10

మొక్కయొక్క లక్షణములు - వివిధాంగముల స్వభావము - ఆయురకములగు వీరిలో భేదములు.

10— 14

రకభేదములు, వాని వర్గీకరణము - దేశీయరకములు - చెట్టు ప్రత్తిరకములు - మొక్క ప్రత్తిరకములు - ప్రాంతీయ వ్యాపార నామములు - పడమటి ప్రాంతపు ప్రత్తిరకములు (Westerns) - ఉత్తరాది ప్రత్తిరకములు (Northerns) - కాకినాడ ప్రత్తిరకములు (Cocanadas) - ఇతర రాష్ట్రము లందలి ప్రాంతీయ రకములు- ఆమెరికా రకములు- చాల భాగము ఏకవారి కముగ సాగుచేయబడునది - కొన్ని బహువార్షికములు - తెలుగు జిల్లాలలో ఏకవారి కములుగ సాగునందున్న ముఖ్యరకములు-జవారిప్రత్తి - ముంగారిప్రత్తి-కర్నూలు తెలుప్రత్తి-కర్నూలుఎర్రప్రత్తి-కొస్తా జిల్లాల యొక్క ప్రత్తి-వరంగల్ ప్రత్తి - చిన్నప్రత్తి-కంగబోడియా ప్రత్తి-అయ్యారకములందరి ముఖ్య వంగడములు - ఇండియాలో పశ్చిమ,

పశ్చిమోత్తర ప్రాంతములందు సాగునందున్న యితర ఆమెరికా ప్రత్తికములు - బహువారి కముగ బెంచబడు ప్రత్తిరకములు - కొండప్రత్తి - పెడిప్రత్తి - పెద్దప్రత్తి - జడప్రత్తి.

14—85

ప్రత్తికనుకూలమగు బరిస్థితులు:-సస్యము బాగుగ పెరిగి ఫలించుటకు తగిన ఉష్ణత-వర్షపాతము - ఆర్ద్రత-పెట్టినేలలు-తోటనేలలు - మాగాణిభూములు-ఆయా పరిస్థితులలో ప్రత్తిని విత్తదగు కాలములు.

36—38

పరివర్తనములు, మిశ్రణములు :- వర్షాధారపు పంటకు - వెనుకజేసి విస్తప్రత్తికి - పరివర్తనము వేయదగిన ముఖ్యసస్యములు - వానియొగ్గితా భేదములు - రేవడి నేలలకు దగిన యొక మాగరి పరివర్తనము, మిశ్రణములు - తొలకరిని విస్తప్రత్తికి - రేవడి నేలలందు - ఇందులకు దగిన పరివర్తనములు - మిశ్రణములు - ప్రత్తిని మిశ్రణముగ సాగుచేయుట వలని లాభము - నీరు పట్టి సాగుచేయుచో ప్రత్యేకపుసాగుయొక్క అనుకూలత - పరివర్తనము.

38—41

సాగువిధానములు - ఈదేశపు నేవ్యసాంప్రదాయముల అనుకూలత - కొందరు పాశ్చాత్య ప్రవీణుల ప్రశంస - ఆయా పరిస్థితులందవలంబింప దగిన విధానములు - A. వర్షాధారమున వెనుకజేసి విస్తవిధానము:- దుక్కి - గరుపకొడి నేలలలో-రేవడి నేలలలో-యెరువువేయుట-నేరుగ సస్యము నకువేయుట-వెనుకటిసస్యమునకే వేయుట-విస్తట-గొర్రుతో-నాగటిచాలున-గొర్రుతో వేసినపుడుచేయదగిన అంతరకృషి - విస్తటను నాగటి చాలున వేసినపుడు చేయదగిన అంతరకృషి. ప్రత్తినేరుట - నిగుబడియంచనా - రేవడినేలలందు ప్రత్తి సాగువలని యాచార్యవ్యయముల యంచనా - ప్రత్యేకముగ సాగుచేయుచో - మిశ్రణముగ సాగుచేయుచో. B. తొలకరిని విస్త సాగుచేయువిధానములు:-దుక్కి వర్షారా పనులు - విస్తట-ఉత్తరకృషి-ప్రత్తి నిగుబడి-గరుపకొడినేలలపై సాగు వలనిఆచార్యవ్యయముల యంచనా. C. మాగాణిభూములందు

వరితోతమైన వెనుక ప్రత్తిని సాగు చేయు విధానము :- నేలను దూరుచేయుట - విస్త్రుట - ఉత్తరకృషి - నీరు పెట్టుట - ఈ పంట మొక్కలు నిశ్చయము. D. తోట భూములలో వెనుకటి వానకారున విత్తి నీటి హారుద్యతో సాగు చేయు విధానము :- ఇందుల క మెరికా రకముల యుతుకూలత - సాగు - మొదలు వేయుట - విస్త్రుట - ఉత్తరకృషి - నీరు పెట్టుట - అదాయ వ్యయముల యంచనా. E. బహువార్షిక జాతులను బెండు విధానము :- ఇటు సాగు చేయు బహు రకములు - కొండ ప్రత్తి - పత్తి - ప్రత్తి - పెద్ద ప్రత్తి - దానిని బెంచు విధానము - గుడ్డి - విస్త్రుట - మొక్కలను పుచ్చుచేయుట - ఉత్తరకృషి - ప్రత్తి వేరుట - ఛేదనము - పిమ్మట ప్రత్తి సంపత్త్యమును చేరుదగిన పనులు - రి సంపత్త్యముల వరకు అదాయ వ్యయములు.

42—60

ప్రత్తి చేయి యరిష్టములు - చీకలు - అకుమశత పురుగు - ప్రత్తి పేను - కాండపు నొయపు పురుగు - కాము నొయపు పురుగు - ప్రత్తి నల్లులు - తెగుళ్ళు - వడలు తెగులు - నల్ల కొమ్మ తెగులు - వెర్రెతల తెగులు.

62—65

దూది ప్రత్తి గింజలు వస్త్రా యుపయోగము :- నూలు వడికి బట్టలు వేయుట దూది మొక్క ముఖ్యోపయోగము - వస్త్రోత్పత్తి చరిత్ర - చేతిపని మట్లతో - బట్టల యంత్ర పరిశ్రమ ప్రారంభము - అభివృద్ధి - ముడి ప్రత్తి నుండి బట్టల నేత వరకు జరుగు పనులు - గింజలను తీయుట - ఏకి కుభ్రము చేసి ఏకరీతిని చుట్టుట - నూలు తీయుట - గుడ్డ నేత - కేశవాలీ మగ్గుములు - చేతి మగ్గుములు (Fly shuttle looms) - యంత్ర పరిశ్రమ మొక్క ముఖ్యోపయోగములు - ఇండియాలోని నూలు, బట్టల యంత్రములు, అండలి కగుళ్ళు వస్త్రాల సంఖ్యలు - ఉత్పత్తి యగు గుడ్డల పరిమాణము - దూది నూలు గుడ్డలు వస్త్రా పరిశ్రమ - ప్రత్తి గింజల యుపయోగము - కంప మొక్క యుపయోగము.

65—70

ప్రత్తి పంట వ్యాపారము :- దూది ముత్పత్తి - ప్రపంచము నందలి ముఖ్య కేశములందు - ఇండియాలో వాయూరాష్ట్రము.

లందు-అయా తెలుగు జిల్లాలలో - అయాప్రాంతీయ చకముల
దూది యుత్పత్తి - దూది, గుడ్డలు వస్త్రాల దిగుమతి
యెగుమతులు.

79—83

2. దూదిహోగు నితరజాతులు:- (1) తెల్లబూరుగ -
చెట్టువైఖరి - దూది వస్త్రాల యుపయోగము. (2) ఎర్ర లేక
ముండ్లబూరుగ - చెట్టువైఖరి - దూదివస్త్రాల యుపయోగము.
(3) జిల్లేడు - మొక్కలతీణములు - దూది వస్త్రాల యుప
యోగము.

83—88

3. జనుము:- చరిత్ర, వ్యాపకము - తెలుగుజిల్లాలలో
సాగువిస్తీర్ణము - మొక్కలతీణములు - చక భేదములు - నార
జనుపచరములు - వానిప్రాంతీయ ప్యాపారనామములు - నార
జనుమునకు దగిన పరిస్థితులు - పరివర్తనములు - సేవ్యవిధాన
ములు - అర్హములు-కోత - నారతీయుట - అదాయ వ్యయ
ములు - నారయుపయోగము-నార యుత్పత్తి -వ్యాపారము. 88—102.

4. గోగు :- గోగుజాతులు - చరిత్ర, వ్యాపకము -
మొక్కలతీణములు - చకములు - నారగోగు సాగునకు
దగిన పరిస్థితులు - సేవ్యవిధానములు - పరివర్తనములు - సాగు
వివరములు - మెట్టభూములలో - మాగాణి భూములలో -
అర్హములు - మొక్కల తీత - నారతీత - అదాయ వ్యయ
ములు - నార వస్త్రాల యుపయోగము - వ్యాపారము. 102—116

5. జూట్ (Jute) :- చరిత్ర, వ్యాపకము - మొక్క
లతీణములు - సాగున కనుకూలమగు పరిస్థితులు - పరివర్తనము
మున సాగు విధానము - నార యుపయోగము - ఉత్పత్తి -
వ్యాపారము. 116—122

6. నారహోగు నితర యేక వార్షిక పుష్పములు :-
(1) సీమయవినె నార (Flax)-కరివిగ సుత్పత్తియగు ప్రాంత
ములు - లతీణములు - సాగు-నారతీయుట. (2) గంజానార

(Hemp) - విరివిగ సుత్పత్తియగు ప్రాంతములు - ఈ పయోగము. (3) జీలగ, బెండ, తుత్తురబెండ.

122—125

7. కాండపు పట్టనుండి నారతీయదగు బహువాంఛిక జాతులు:- (1) ర్హయా (Rhea) - దీని నారయు 'రాసీ' నార - మొక్కస్వభావము - మొక్కలు పెరుగుచోట్లు - నార తీయు విధానము - యంత్రసహాయమున - నారయుక్క - ఉపయోగము. (2) జిలేడు - నారతీయు విధానము - ఉపయోగము. (3) మొగలి - 'చల్ల' (ఊడల) నుండి తీయబడు నార - ఉపయోగము. (4) ఆడ్డ, సోమింత, పాలకాడ.

126—128

8. కిత్తనార:- ఈ గణపు మొక్కల లక్షణములు - ఇందలి ముఖ్యజాతులు - అమెరికా కిత్తనార-సామాన్యజాతి నిలుపుటాకుల కిత్తనార- బొంబాయి కిత్తనార- యుక్కిటాస్, లేక సిస్లోకిత్తనార-కిత్తనార సాగునకు దగిన పరిస్థితులు-యంత్ర సహాయమున నారతీయుటకు విరివిగ సాగుచేయు విధానము- నారదీగుబడి - సిస్లోనారయొక్క విశిష్టత - నార యుపయోగము.

128—135

9. మట్టలనుండి తీయబడు నితర జాతుల నారలు :- (1) మోరీసునార - మొక్క స్వభావము-విరివిగ బెంచుబడు ప్రదేశములు. (2) సాగనార- మొక్కయొక్క స్వభావము - పెరుగుచోట్లు. (3) అనాసనార - దీని శ్రేష్టత.

136—139

* 10. అరటినార - ఇందులకు దగిన ప్రత్యేక గణము మన్నిలా అరటి - మన్నిలానార హెచ్చుగ ఉత్పత్తియగు ప్రదేశములు - తోటలను బెంచు విధానము - యంత్రసహాయమున నారతీయు విధానము - నారయుపయోగము.

140—142

11. తాటినార - నల్లు - వాని యుపయోగము-బొంబాయి నార - దానియుపయోగము-జవటలనార - ఈ నార సాగున జవటలను గోయు పెట్టయు కవయును- వయసు వృద్ధులను బట్టి నారయొక్క గణ్యతాభేదములు - నారను దీయు విధా

నము - ముడినాను గొని సాపుచేయుట - తరగతి వారీ
విభజన - నారకు నుండు వేయుట - ఇందులకు పయోగింప
బడు ద్రవ్యములు - యెగుమతి పట్టానము - నాగనుదీయుటకు
వలయుపాటు - నాగనిగుబడి - ఆదాయ వ్యయములు - ముడి
నార తీయువానికి - సాపుచేసి విక్రయించు వానికి - ఆదాయ
వ్యయములు - ఆంధ్రదేశమున యానాగ పరిశ్రమ హెచ్చుగ
గల ప్రదేశములు - ఎగుమతి రేవులు - గమ్యస్థానములు -
జుట్టనార యొక్క ఉపయోగము - తాటియాకులు వస్త్రాల
యితర యుపయోగములు.

143—150

12. కొబ్బెగపీచు:- పీచునొసగు జాతులలో కొబ్బెర
దొక్క ముఖ్యము - పీచునొసగు నితరజాతులు - ఆంధ్రదేశ
మున దొక్కలనుండి పీచును దీసి త్రాళ్లనువేయు విధానము-
దొక్కలనుండి పీచునిగుబడి - వలయుపాటు పీచును దీయు
టకు - పురసేనుటకు - త్రాళ్లను వేయుటకు - ముప్పేట
సన్నత్రాడు - తొమ్మిది పేటల లావుత్రాడు - చొప్పత్రాడు-
పీచి గట్టుబాటు లెక్కలు - పడమటి తీరమున కొబ్బెగపీచు
పరిశ్రమ వివరములు - దొక్కల నూరివేయువిధానము -
ఉత్పారవేసి తీసిన పీచుక్రమ - గొట్టుములతో పురిపేనుట
త్రాళ్లను వేయుట - దీనికిని చేతితో నీపనులను వేయుటకును
గల గొట్టుబాటు భేదములు - కొబ్బెగపీచు, పురిత్రాళ్లు వస్త్ర
రాల యుపయోగము - ఎగుమతి - ఆంధ్రదేశమున - పశ్చిమ
తీరమున - విదేశముల కగుమతియగు పీచు, పుగ, త్రాళ్ల తగ
గుతులు - చెన్ని గొట్టుచునుండి యెగుమతియగు దీనుసుల
పరియతులు.

150—160

13. నారతో గూడిన యితర దీనుసుల నొసగు
జాతులు:- (1) ఈత, ఇర్లుగ - అహోనుండి చాపలయ్యకి -
అకులు రెల చి న బావలతో తట్టలు వస్త్రాల యల్లిక.
(2) పేము - బెత్తిములతో లేక వానిచీలికలు లేక పేళ్లతో
బుట్టలు, పట్టెలు వస్త్రాల నల్లుట - చేతికర్రలు తయారు

(ii)

చేయుట. (3) వెదురు - ఈ పేర్లలో చాపలు, తిడకిలు, బుట్టలు, వస్త్రాల నలుట - వెదురుగడల నట్టి గుఱుపయోగించు పనులు - కాగితపు పరిశ్రమయందు వెదుర్ల ప్రాధాన్యత. (౪) కాగితపు పరిశ్రమ వస్త్రాల తుపయోగించు ఇతర కృత్య జాతులు:- పరిగడి - ఆరిగడి - ముంజిగడి - అవురు గడి. (౫) తుంగ:- ఈ కాడలలో చాపలనేత - ఇందులకుగాను ఒక జాతి తుంగను బ్రత్యేకముక బెంచువిధానము - అంగువలని యాదాయవ్యయములు. (౬) జమ్మ:- ఈ యాకుల నెండిలది గూడలను చాపలను నేయుట.

161- -167

14. పట్టుపురుగులను బెంచుట తుపయోగించు జాతులు:- అముదము-తూతిక-౨ యా నార కనుసుల గుఱుపడి యమును తెలుపు పట్టిక.

168- -171

II చమురు దినుసులు

స్థిగింజలనుండి చమురు తీయబడు ముఖ్యజాతులు - చమురుల వర్గీకరణము - అశోషక స్థిరతైలములు - అశోషక స్థిరతైలములు - స్థిరతైలములు-స్థిరతైలములను దీయువిధానములు - స్థిర అస్థిరతైలములకు సంబంధించిన ముఖ్య పరిశ్రమలు - వనస్పతిపరిశ్రమ - వర్ణలేపన, వార్నిషు పరిశ్రమలు - పరిమళ ద్రవ్య పరిశ్రమ - ఆయా పరిశ్రమల తుపయోగించు చమురుల వాసగు జాతులు:-

171- -189

A. అశోషక స్థిరతైలముల నెనగునవి :-

1. ఏక వార్షిక జాతులు :-

1. వేరుసెనగ - సాగు విస్తీర్ణము - ఉత్పత్తియగు గింజలు - చమురు - వేరుసెనగనూనెకు సంబంధించిన ముఖ్య పరిశ్రమలు :- వనస్పతి పరిశ్రమ ప్రధానము.

189- - 193

2. అనుడము - సాగు, విస్తీర్ణము - ఉత్పత్తి-గింజలు,
చమురు - తత్సంబంధ మగు పరిశ్రమలు - కంచెన చమురు
పరిశ్రమ ప్రధానము. 193—196

3. శోషకస్థిరతలముల నొసగు నితర జాతులు,
అనమురుల యుపయోగము - నూపు-అన-వనిసె-తునుంబా -
ప్రత్తి - సోయానుము - ముల్లంగి వగైరా. 197—204

ii. బహువార్షిక జాతులు :-

1. కొబ్బెర - లోటల విస్తీర్ణము - ఉత్పత్తియగు
కొబ్బెర, కొబ్బెరనూనె - తత్సంబంధమగు పరిశ్రమలు. 204—209

2. నీడినూమిడి - లోటల విస్తీర్ణము - గింజల
యూత్పత్తి, నీనినుండి పప్పుతీయు పరిశ్రమ - గింజల దిగుమతి -
పప్పు గురుగుమతి - నొల్లచమురు పరిశ్రమ - దీనియభివృద్ధి -
వగైర పరిశ్రమకు గల యవకాశములు. 209—214

3. శోషకస్థిరతలముల నొసగు నితర వృక్షజాతులు:-
వానిచమురుల యుపయోగము - ఇప్ప - వేప - బూరుగ,
మునగ వగైరాలు. 214—215

B. శోషక స్థిరతలముల నొసగు జాతులు :-

i ఏకవార్షికములు:-

1. సీనుయవిసె - సాగువిస్తీర్ణము-ఉత్పత్తియగు గింజలు,
చమురు - వర్గభేదన, వార్షికు పరిశ్రమలయందు దీని ప్రాము-
ఖ్యత-దీనిశోషక స్వభావమును పెచ్చించు విధానము. 215—218

2. ఇతర యేకవార్షిక జాతులు, వాని చమురుల
యుపయోగము:- పొగాకు (గింజలు) - అభిని (గసగసాలు)-
గంజాయి (గింజలు)-నూర్య కాంతము వగైరా. 218—221

ii శోషకస్థిరతలముల నొసగు బహువార్షిక జాతులు:-
అడవిగోరింట (కర్ర)-కర్రనూనె నొసగు నితరజాతులు-పొన్న
(గింజలు) - పెద్దనేపాళము. 221—222

C. అస్థిర పరిమళ తైలముల నెనుగు జాతులు :-

i. కాండము లేక వేళ్లనుండియు పరిమళ తైలములు
దీయబడునవి :- చండనము - జేవదారు - శాంతిగర్వాగము -
ఆవుర (వట్టివేళ్లు) - దాల్చిని (పట్ట). 222 — 227

ii. ఆకులనుండి, పుష్పపత్రములనుండి పరిమళ తైలములు
దీయబడునవి :- గంధర్వజాతులు - నిమ్మకాయ - కామండి
గడ్డి వగైరా - యూకలిప్టస్ - గులాబీ - మజ్జి - నారింజ
గణము నందలి జాతులు - మొగ్గ - గుల్బన - చూరతి -
చన్నీరు - లవండరు వగైరా. 227 — 231

iii. కాయల నుండియు, గింజలనుండియు పరిమళ తైల
ములు దీయబడునవి :- ఏకులు - మిరియాలు వగైరా పరిమళ
ద్రవ్యములు - సంభారములు - కాపత్రి, నారింజపండ్ల నొక్కట
వగైరాలు 231 — 232

అయ్యచమురు దినుసుల తాగతమ్య గరిమ - సిర్గతైల
ములు - అస్థిగతైలములు. 232 — 233

III ఇతర పారిశ్రామిక సస్యములు

రంగుద్రవ్యముల నొసగునవి - చర్మ సంస్కారక
ద్రవ్యముల నొసగునవి - జిగురులు, స్వజ్జములు, పాల
పేరుడులు (Latex Coagulumes) వగైరాల నొసగునవి.
రంగు పరిశ్రమ ప్రాచీనత - కృతకరంగు ద్రవ్యముల మూల
మున చెట్టుచేమలనుండి లభించు రంగుద్రవ్యముల ప్రాధాన్యత
తగ్గుట - జంతుచర్మములను సంస్కరించు విధానములు -
తానినయుతములగు కొన్ని జాతుల పట్టులు, కాయల మూల
మున - కొన్నిగసాయనిక ద్రవ్యముల మూలమున - కొన్ని
చమురు దినుసుల మూలమున - జిగురులు - వాని స్వభావ భేద
ములు - ఉపయోగము - స్వజ్జములు - వాని స్వభావ భేద
ములు - ఉపయోగము, 234 — 240

A. రంగుద్రవ్యముల నెనుగు ముఖ్యజాతులు:-

అద్రవ్యములలోగల రంగుములు - వర్ణద్రవ్యములు - రంగు
వేయుటకుదోడ్పడు ద్రవ్యములు - రంగులవేయు
విధాన భేదములు.

240—243

1. నీలి :- చరిత్ర, వ్యాపకము - నీలిమొక్క లక్షణ
ములు - రకములు - సాగున కనుకూలమగు పరిస్థితులు - సేవ్య
విధానము - మెట్ట నేలలందు - మాగాణి పోలములందు -
నీలి చేయి యర్హములు - రోత - రొట్టనిగుబడి - నీలిమంగును
చీయుటకు వలయు తొట్ట వర్గరాల నిర్మాణము - తొట్టలో
రొట్ట నూగవేయుట - ఊరన నీటినిచిల్లి నీలిమంగును దయారు
చేయుట - నీలిమంగు సంఘట్టనము - రొట్టయారిన నీటిలో
నగి జనించువిధము - మంటి గోలెములలో గృహపరిశ్రమగ
నీలిమంగు నీయుట - నీలిమంగు వ్యాపారము, వినియోగము -
నీలిరంగు వేయు విధానము - నీలిమంగు యితర ఉపయోగము -
ఊరజేసి నీనినరొట్ట యెరువుగ నుపయోగించుట.

244—259

2. అకులనుండి రంగుద్రవ్యము లభించు నితరజాతులు,
వాని రంగుల యుపయోగము:- గోరింట - అడ్డసరము.

259—262

3. కుసుంజా (పూవు) :- దీనినుండి లభించు రంగు
ద్రవ్యము - దానిని తీయుట - దానితో రంగువేయుట -
పూవు మెగుమతి.

262—264

4. పూవులనుండి రంగుద్రవ్యము లభించు నితర
జాతులు, అవి యెనుగు రంగుల వివరములు :- కుంకుమ
(పూవు) - మోగుగ-బాడిద - నీలగోరింట - సంగివృక్షము -
పారిజాతము - మెట్టజామర.

265—268

5. జాఫరా - అదియెనుగు రంగుద్రవ్యము - దానిని
తీయుట - దానితో రంగువేయుట - వైద్యమున జాఫరా
గింజల యుపయోగము.

268—272

6. గింజలు లేక కాయలనుండి రంగు లభించు నితర జాతులు:- తంబిప- బండిగురివింద - గురివింద-నంగివృక్షము - కంకుమ లేక కపిలవృక్షము - నల్లజీడి - కొద్దిగ (కోక్క)- కరక కాయలు వస్త్రాంశం. 272—274

7. పసుపు:- దీనితో రంగువేయు విధానము - చాయ పసుపు - కూరపసుపు - దుంపపసుపు - పసుపుగణ్యత - దానిని నిగ్గయించు పరిస్థితులు-పసుపుయొక్క గుణతరోపయోగములు. 274—277

8. తొగరు:- ఈ పట్టులక్షణములు - ఇందలి రంగు జాతులు - ఈ పట్టుతో రంగువేయుట. 277—279

9. చిరువేరు లేక చాయవేరు :- చరిత్ర, వ్యాపకము - మొక్కయొక్క స్వభావము - సాగున కనుకూలముగు పరిస్థితులు, సాగువిధానము - ఆదాయవ్యయములు - ఈ వేళ్ళతో రంగువేయుట. 279—283

10. కాండమునుండియు వేళ్ళనుండియు రంగుద్రవ్యములు లభించు నితరజాతులు, అవియొసగు రంగుల వివరములు:- మంజిష్ఠ - రక్తచందనము-పతంగ- పనస - ఇవన గూమిడి - వెలిచంద్ర - నల్లచంద్ర లేక కాచుతుమ్మ. 283—285

B. చర్మసంస్కారక ద్రవ్యములు వానినెసగు జాతులు:-

చర్మసంస్కారము వలని ప్రయోజనములు - చర్మ సంస్కార విధానము - గ్రామములంగు - కార్తానాలలో - ఊరవేయుట - మాంసఖండములను, త్రొవ్వు వస్త్రాలను గోకివేయుట - కున్నపు నీటిలో నూరబెట్టి రోమములను గోకి వేయుట - సంస్కారక ద్రవ్యముల నూరవేసిన నీటిలో నూరబెట్టుట - చమురురాచి రుద్దుట - ముడుతలు వేరేకండ సాపుచేయుట - వైవిధ్యమున సంస్కారమువలని రంగుమార్పు ఇతర రంగులను వేయుట. 285—289

i. చిర్మసంస్కారమున తుపయోగించు ఆయాజాతుల పట్ట లేక కర్ర, నేల తంగేడు పట్ట - నల్లతుమ్మ చెక్క - నీమతుమ్మ (Wattles) చెక్క - జీడిమామిడిపట్ట - నల్లచండ్రకర్ర - చండ్రకర్ర - పెద్దయుసిరికపట్ట - నేరేడు పట్ట - మడపట్ట - తుమ్మికపట్ట - ఓకు (Oak) పట్ట. 289—294

ii. చిర్మసంస్కారమున తుపయోగించు కాయల వాసగు జాతులు:- కరిక - తాడి - దివిదివి - పతంగ - పోక. 294—299

C. జిగురులు, సర్జములు, పాలపేరుడులు - వాని నొసగు జాతులు:-

i. జిగురులు, అందలి భేదములు, జిగురుల వాసగు ముఖ్యజాతులు:- తుమ్మ - వెలగ - దిరిసెన - ఇప్పపైరొం. 299—301

ii. సర్జములు వాని స్వభావభేదములు:- జిగురు సర్జములు - చమురు సర్జములు - వాని వివిధోపయోగములు - ఘోషద్రవ్యములుగ - అగరువత్తులు వర్జురాలుగ - సంభారముగ - రంగుద్రవ్యములుగ - లేపనములుగ - వార్నిషులకు. సర్జముల వాసగుముఖ్యజాతులు:- 1. గుగ్గిలము - గుగ్గిలమువంటి సర్జముల వాసగు నితర జాతులు - అందుగ-హందురుక్క-మహిసాక్షి - నల్లదామర 2. సాంబ్రాణి - నీమసాంబ్రాణి 3. అగరుజాతులు - అగరువత్తుల పరిశ్రమ తుపయోగించు నితర ద్రవ్యములు 4. ఇంగువ 5. కాంభోజి- రంగుల వాసగు ఈగణమునందలి యితరజాతులు-మంగూస్థాన్- ఇవరమామిడి 6. ఆరల్మాస - చమురు సర్జములలో ముఖ్యము- దీనిని దీయు విధానము - దీనియొపయోగము-టంక ద్రవ్యముగ - నుబ్బులకు- వర్ణలేపనములకు- వార్నిషులకు - చమురు సర్జములుగల యితర జాతులు 7. దామర - చమురు సర్జములుగల యితరజాతులు

లక్క-దీనియుత్పత్తి కారణమగు దీనిని - దీని
కూలిందు వృక్షజాతులు - కుసుమ - పం - పలా -
దుగ వగైరా.

302 - 310

iii. పాలపేరుడులు :- పాలపేరుడుగారు పాల - పుష్ప
అందలి భేదములు - పాల పేరుడులలో ప్రధానము
- దీని ముఖ్యలక్షణము - స్థితిస్థాపకత్వము - గట్టి
- దీని లక్షణములు, గబ్బరు తోటలు - ఇండియాలో
తోటల విస్తీర్ణము - రబ్బరు జాతులు - పారిశుభ్యము -
రబ్బరు - రబ్బరు నొసగు నితర జాతులు - ఇండియాలో
ఉత్పత్తి - దాని ముఖ్యపయోగాలు - నిర్మిత
పోటీ. గట్టాపర్క - అనులు గట్టాపర్క - దాని
పయోగములు - దానినొసగు జాతులు - ఇండియాలో
మందు - దానియుపయోగాలు - గట్టాపర్క - పరిశ్ర
ముల నొసగు నితర జాతులు.

310 - 316

పటముల పట్టిక

పటపు సంఖ్య	వివరము	పుట
1	ప్రత్తి మొక్క	11
2	ప్రత్తియాకులు	12
3	ప్రత్తిపూవు	13
4	ప్రత్తికాయలు	14
5	ప్రత్తిగింజలు, వానినంటియుండు చూడియే చలు	14
6	లేతవాటి (ఎర్రప్రత్తి) మొక్క	15
7	అమెరికా (కంబోడియా) ప్రత్తి మొక్క	16
8	A. మొక్క ప్రత్తియాకు, చేటిక, కాయ	17
	B. చట్టు ప్రత్తియాకు, చేటిక, కాయ	18
9	అమెరికా (కంబోడియా) ప్రత్తియాకు, చేటిక, కాయ	19
10	అమెరికా (ఈజిప్టు) ప్రత్తియాకు	20
	,, ,, చేటిక, కాయ	21
11	ప్రత్తియాకు మడత పురుగుచే చుట్టబడినది	61
12	ప్రత్తికాండపు నుసిపురుగు	62
13	కాయచూలుపు మచ్చల పురుగు	63
14	లేతగులాబీ కాయ చూలుపు పురుగు	64
15	ఎర్రప్రత్తి నల్లలు	65
16	వడలు తెగులపట్టిన ప్రత్తి మొక్క	66
17	చూడియేకుట	69

		పేజీ
18	నూలుతీయట	70
19	స్టెయిలురుగ గూతు	84
20	స్టెయిలురుగ కాయలగుత్తి	85
21	నారకొగతు పెంచబడిన జనపదేను	90
22	పూచిన జనప మొక్క తల	91
23	జనపకాయ	92
24	నారకొగతు పెంచబడిన గోగు చేను	105
25	శేకవాళీనారగోగు ఆకు, పూవు, కా.కు	107
26	కాళీగోగు ఆకు, కా.కు, పూవు	108
27	జాటు రెమ్మ	118
28	జాటు కాయ	119
29	A. జాటు కా.కులు - గుండ్రదళము	120
	B. , , చోలరకము	, ,
30	సీమయవిసె రెమ్మ, పూవులు, కాయ, గింజాయి	123
31	గంజాఆకు	125
32	రియారెమ్మ	126
33	కిత్తనార మొక్క	129
34	యొకటాన్ శేక సిస్టల్ కిత్తనార మొక్క	130
35	మోరీను నాగగుబ్బలు	136
36	అనాసగోట	139
37	అరటిచెట్టు	140
38	తాటిగోవు	144
39	కొబ్బెరబొండపు ఖగడదృశ్యము	151
40	ఈతచెట్టు	161
41	పేపయాకు, కాయ	162

42	వెనురుపొద	164
43	తూత్తిక శుప్పలు	168
44	A. మగనావాడీ గానుగ	175
45	B. ,, ,, ఖండదృశ్యము	176
46	నేదనెనగ రెమ్మ, కాయలు, గింజలు	191
47	అనుదపుటాకు, కాయ, గింజలు	194
48	అవరెమ్మ - పూవులు, కాయలనో	199
49	వలిసెపూవు (చెండు) గింజ	200
50	కుసుంబా పూవు (చెండు) గింజ	201
51	కొప్పెగబొండము, లోని భాగములు	206
52	నీడియానిడి పండు, గింజ	210
53	నీమయవిసె రెమ్మ, కాయ, గింజలు	216
54	మంచిగంధపు రెమ్మ	223
55	పోగతికర్పూరపు రెమ్మ	225
56	యూకలిష్టన రెమ్మ, కాయ	228
57	గుర్రాబీపూవులు	229
58	మల్లెఆకులు, మొగ్గలు, పూవు	230
59	నీలి రెమ్మ	244
60	కుసుంబాచెండు నందలి యొక విడిపూవు	263
61	జాఫరా రెమ్మ - కాయలు, గలనో	269
62	పసుపుగుంపలు	275
63	A. తొగరకకు	278
	B. ,, కాయల గుత్తి	,,
64	చిరివేద రెమ్మ	280

		పుట
65	నేలతండ్రి రెమ్మ	290
65	a. నల్లతుమ్మ రెమ్మ	291
66	కరక కాయ	295
67	దివి దివి కొమ్మ - కాయలతో	297
68	నల్లతుమ్మ రెమ్మ	300
69	లక్కగూళ్లు కట్టిన గొయ్యి కాండ భాగము	309
70	పారారబ్బరు అకు	313
71	త్రెకొజపు (కత్తిమందు) చెముడు	316

అనుబంధము :

ఈ గ్రంథరచనకు తోడ్పడిన సారస్వతము

పుటలు 317—320

సవరణల పట్టిక

పుట	పంక్తి	తప్పు, లోక తీసివేయవలసినది	ఒప్పు, లోక చేర్చవలసినది
1	20	పిండివిస్తరులు	పిండివిస్తరులు
7	5	పిమ్మట ప్తాందవ	పిమ్మటి ప్తాందవ
11	28	(Monopodial)	(Monopodials)
12	5	(Sympodial)	(Sympodials)
,,	23	చీలియుండుటచే	చీలియుండు 3-4 చేటికల
,,	24	3-1 చేటికల	
17	9-8 వ	పటము { A. మొక్క-ప్రత్తి క్రింద	A. మొక్క ప్రత్తియగుట $\frac{1}{4}$,
,,	10		
18	4	ఉపజాతిలోనిది.*	ఉపజాతిలోనిది.
,,	5	తెలుగు జిల్లాలలోని ఎర్రప్రత్తి	తెలుగు జిల్లాలలోని ఎర్రప్రత్తి*
,,	16	బ్రోచీ, అత్తి	
,,	23	మొక్కలు గుబురుగ	మొక్కలలో గుబురుగ
19	5	అమెరికా (కంబో డియా) ప్రత్తి	అమెరికా (కంబోడియా) ప్రత్తియగుట $\frac{1}{4}$
20	12	10 వ అమెరికా (ఈజిప్టు) పటము { ప్రత్తియగు క్రింద	అమెరికా (ఈజిప్టు) ప్రత్తి యగుట $\frac{1}{4}$

* చదువరు లీ గ్రంథమును జదువ నారంభింపకముందే యీ పట్టిక
యందు మూచింపబడిన సవరణలను ఆయా పుటలయందు చేసికొనవలయును.

పుట పంక్తి తప్పు, లేక తీసివేయవలసినది విప్పు, లేక వేర్పాటువలసినది

99	13	సంచలను	సంచలను
„	15	గోగుత్తనార	గోగు, కిత్తనారి
102	3	400 పోనులు జేయు	400 పోనులు జేయు
„	9	Bhimilipa - tam	Bhimlipatam
103	1	చున్నది.	చున్నది.
110	28	చాలయెన్నుట	చాలా యెన్నుట
113	16	కట్టుకుపయోగింతురు	కట్టుకుపయోగించును
115	5	వచ్చునని	వచ్చునని
„	20	కోకొనెను	కోలుకొనెను.
122	14	చున్నది.	చున్నది.
125	11	పురికొన గ్రాకు,	పురికొన, గ్రాకు,
126	3	Rhea Boeh- meria	Rhea - Bochmeria
127	20	తగినంత	తగినంత
137	23	(8, X 3, నొప్పన)	(8' X 3' నొప్పన)
140	7	textiles	textilis
148	26	రు 10-12-0ల వరకు	రు 10-12 ల వరకు
149	13	రీజేకమున కరు మత్తెయ్యె	రీజేకమునకు నిగుమత్తెయ్యె
152	24	బాగుగ పండన	బాగుగ పండని
158	4	బంకములను	బంకములను
159	21	కొచ్చి,	కొచ్చి.
163	15	Bambosa	Bamboosa
163	18, 19	జేళ్లుజేల్చి	జేళ్ళుగ జేల్చి
165	9	Sachrum	Sacharum
„	„	Vetevertia	Veteveria

ప్రతి పంక్తి తప్ప, 'శీ' తీసివేయవలసినది ఒప్పు, 'శీ' చేర్చవలసినది

166	11	వరిచేని:వలెను	వరిచేనివలెనే
"	16	శరదుగ అధమము	శరదుగ - అధమము
"	16, 17	వాచమునకు 2 సార్లు	వాచమునకు - 2 సార్లు
169	5	(Erisilk worm	(Eri-silk worm -
170	8	300 - 120	300 - 420
176	9	నమర్చబడిన	నమర్చబడిన
178	19	లండెననియు	లండెననియు
182	19	శేరుకొనిన	శేరుకొనిన
188	3	వాసనారహితముగను	వాసనారహితముగ
"	4	(White mineral oil Rosins)	(White mineral oil)
"	6	మొగలి వృక్షరా	మొగలి వృక్షరా.
"	21	ననుకరించు	ననుకరించు
189	14	చమరుద్రవ్యము లన్నిటిలోను	చమరుద్రవ్యముల నొసగు జాతు లన్నిటిలోను
197	1	అశోష స్థిరతైలముల	అశోష స్థిరతైలముల
199	1	" "	" "
"	28	నిగుబడియగును గంగా అవాలలో	నిగుబడియగును. గంగా అవా లలో
200	1	guizotia	Guizotia
201	1	అశోష స్థిరతైలముల	అశోష స్థిరతైలముల
203	1	" "	" "
"	10	ప్రత్తిసాగును	ప్రత్తిసాగును
212	3	పప్పున దీయు	పప్పునదీయు
214	15	(అ) ఇప్ప	(అ) వేప
215	3	గింజలందిని	ఈగింజలందిని
216	10	నిది 164 లక్షల	నిది 164 లక్షల
213	10	Solonaceae	Solanaceae

పుట పంక్తి తప్పు, లేక తీసివేయవలసినది నిర్ణయము లేక పోయినది

219	13	గింజలు	గింజలు
223	12	చందనమును,	చందనమును
224	2	దాని పరిమళము,	దాని పరిమళము
"	22, 23	camphor N.O.	camphor - N. O.
226	12	Cinnomomum	Cinnamomum
227	15	c. martinii	C. martinii
231	7	Guettarda spesiosa	Guettarda speciosa
"	8	farnesiana	farnesiana
235	6	లక్క కొచ్చిను	లక్క, కొచ్చిను
237	3	జలటిన్	జలటిన్
		పాలపేరుదూల	పాలపేరుదూల
		లోని కార్బున	కార్బున
241	9	జాఫరా కాను	జాఫరా గింజలు
242	21	నేయబడు	నేయబడు
249	22	Obsollita	Obsoleta
251	4, 5	నీరుకట్టకుండ	నీరుకట్ట
250	1	(అందలి కాండము లతో చేరినదాని	(అందలి కాండములతో చేరిన దాని)
260	20	సుమారు 400 సం వత్సరములు	సుమారు 400 సంవత్సరములు
261	24	మ్రాని చెక్కను,	మ్రాని చెక్కను,
265	3	Crocusativus	Crocus sativus
"	6	(పొదురు 13 లు)	(పొదురు సుమారు 250 లు)
266	14	గాననగును, మిగుల మృదువుగా	మిగుల మృదువుగా గాననగును.
"	22	ఈ చెట్టుపైన మరి కొన్ని	ఈ చెట్టుపైన మరి కొన్ని

పుట సంఖ్య	అంక	తెలుగు పేరు	ఆంగ్ల పేరు
266	22	యితర స్వతస్సిద్ధముగ	యితర చెట్లపైనను స్వతస్సిద్ధముగ
,	27	Erythrina indica	Erythrina indica
267	2	నిల్వయుంచుకొని	నిల్వయుంచుకొని
272	4	Polishes	polishes
,	7	Astringent	Astringent
274	7	Coconut husk:-కొబ్బరి డొక్క	Coconut:- కొబ్బరి డొక్క (husk)
288	16	ఊదాసిందూర వర్ణము	ఊదా, సిందూరవర్ణము
288	16	ఇట్లు మృదువైన చెర్మములు	ఇట్టిచెర్మములు
292	5	acacia	—Acacia
294	18	myrabolam Terminalia	myrabolam - Terminalia
298	22	Betelnut Areca	Betelnut - Areca
302	1	సర్జములు వానికొసగు	సర్జములు, వాని కొసగు
,	6	సర్జములు గొప్ప	సర్జములు కొద్ది గొప్ప
,	9	Oleoresins	Oleo - resins
304	18	ధూపమున	ధూపమున
306	11	కృతక పరిశ్రమ	కృతక పరిశ్రమ
309	14	చున్నచి	చున్నచి
311	6	మొదలగు పాలలో	మొదలగు పాలుల పాలలో
312	5	వసువులుగ	వసువులు
,	,	చేయబడుచున్నది.	చేయబడుచున్నది.
,	12	ఇది	

<u>పుట</u>	<u>పంక్తి</u>	<u>తప్పు, లేక తీసివేయవలసినది</u>	<u>ఒప్పు, లేక చేర్చవలసినది</u>
313	25	మొగంటు	ముగ్గంటు
315	5	యానవాహన	యానసాధన
,,	7	Valknite	Vulcanite
316	9	euphorbia -	Euphorbia -
,,	22	Chikle gum	Chickle gum

ప్రావేశిక

బట్టలు, గోనెసంచులు, కాగితములు, చాపలు, రంగులు, సబ్బులు, అత్తరువులు, మోటారు టైర్లు మొదలగు సరకులను దయారు చేయుటకు బనికెవచ్చు నుడివిస్తువుల నెసగు సస్యములు పారిశ్రామిక సస్యము లనబడును. కొన్ని పారిశ్రామిక ద్రవ్యములు ప్రత్యేకముగా సాగుచేయబడు సస్యములనుండి లభించుచున్నవి. కొన్ని పస్యముగ బెరుగు చేట్టుచేమలనుండి లభించుచున్నవి.

పారిశ్రామిక ద్రవ్యములను దినుసు స్వభావమును బట్టి యీ క్రింది విధమున మూడు ముఖ్యతరగతులుగా విభజింపవచ్చును.

I నారదిననులు:—ఉ. ప్రత్తి, గోగు, కిత్తనాగి, తుంగ వగైరా.

II చమరు దిననులు:—ఉ. అయదము, నీమయవిసె, నిమ్మగడ్డి, వట్టివేరు, మల్లె వగైరాలు.

III ఇతర పారిశ్రామిక ద్రవ్యములు:— ఇందు రంగు ద్రవ్యములు, బిగురుద్రవ్యములు వగైరా ఇతర ద్రవ్యములన్నియు శేరును. ఉ. నీలి, గిరిగిరి, తుమ్మ, గబ్బరు వగైరాలు.

పై మూడు తరగతుల పారిశ్రామిక ద్రవ్యములే కాక స్రావముగ నాహార ద్రవ్యములుగ పరిగణించబడు వస్తు, గోధుమలు మొదలగు కొన్ని తృణధాన్యములును కాయధాన్యములును గూడ ధాన్యపు దంపు, పిండి వినరులు యను దేశవ్యాప్తమగు గృహపరిశ్రమలకేకాక యిటీవల నీ వస్తులను శేయు యంత్రపరికరములకుగూడ యవకాశము

గలిగించుచున్నవి. పారిశ్రామిక ద్రవ్యములుగ నెంచబడు అముదము మొదలగు నాహార యోగ్యముకాని చమురులే కాక నూపు, కొబ్బెర, ఆవ మొదలగు గొన్ని ప్రధానముగ నాహార ద్రవ్యములుగనే యెంచబడు చమరులుగూడ కొన్ని పరిశ్రమల కుపకరించుచున్నవి. చెరుకు నగ్గరాల నుండి తయారు చేయబడు మరిరెండు ముఖ్యసాగ ద్రవ్యములగు బెల్లము, చక్కెరయుగూడ దేశవ్యాప్తముగు గృహయంత్రపరిశ్రమలకు అవకాశము గలిగించుచున్నవి.

విరివిగ నుత్పత్తియగు కొన్ని పండ్లజాతులుకూడ ఇటీవల వానిని వివిధములుగ నిర్వహింపజేయు కొత్తపరిశ్రమల నవకాశము గలిగించుచున్నవి. ఆహారద్రవ్యములతో సంబంధించిన యిట్టి పరిశ్రమలను గురించి ఆయా సస్యములను గురించి యిదివరలో ప్రచురింపబడిన సంపుటములందు సందర్భానుసారముగ దెలుపబడెను. ఈ సంపుటమున ప్రధానముగ పరిశ్రమలకే యుపయోగింపబడు ముఖ్యద్రవ్యముల నెనగు జాతులను గురించి మాత్రమే వివరింపబడును.

ఇండియాలో ఆయా రాష్ట్రములందీ పారిశ్రామిక సస్యములు సాగుచేయబడుచున్న మొత్తపు విస్తీర్ణములను దెలుపు అంకెలు లభింపలేదు. చెన్నరాజధానిలో నైనను నారపైరులకును రంగుదనుసుల నెనగు సస్యములకును సంబంధించిన సస్యముల విస్తీర్ణములకే లక్షలు ప్రత్యేకము గలవు. ఆయా ముఖ్యపారిశ్రామిక సస్యముల విస్తీర్ణములు మాండు సందర్భాను సారముగ దెలుపబడును.

౧. నార పైరులు

నారపైగుల నవి మొసగు దినుసులందలి యేచల మృదుత్వమును, పొడవును బట్టి రెండు ఉపతరగతులుగ విభజింపవచ్చును. ఏచలు మృదువుగను కురుచగను నుండు దినుసు 'దూది' యన బడుచు. కొన్ని జాతుల గింజలు గాలికెగిరి, దూరముగ కొట్టుకొని పోవునట్లు చేసి వాని వ్యాపకమునకై ప్రకృతి సిద్ధముగ వానిపై నేర్పడియుండు రోమనమూహమే యిట్లు దూదిగ నుపయోగించునది. దూది నూలుగ వడకబడి బట్టలనేత, నవారు వగైరాలు నేయుటకును, దారము, టైప్సు, త్రాళ్లు వగైరాలను పేరుట కును, పరుపులు దిండ్లు వగైరాలకును, కొన్ని పరిశ్రమలందును నుపయోగింపబడుచున్నది.

దూది మొసగుజాతులలో ప్రతి ప్రధానమైనది. బూరుగ చెట్టును, జిల్లేడు తుప్పలును గూడ మొక విధమగు దూది మొసగును. కాని యీ కాయలందలి దూది ప్రతికాయలందలి దూదికలె దారముగ వడికి బట్టలుగ నేయుటకు బనికిరాదు. సామాన్యముగ పరుపులు దిండ్లు మొదలగు వానిని దయారుచేయుటకు మాత్రముపయోగింప బడుచుండును.

దూది యేచలకంటె ముదుగుగను పొడవుగనునుండు యేచలుగల దినుసు నారయనబడుచు. ఇది సామాన్యముగ కొన్ని జాతుల పట్టునుండి దీయబడుచుండును. నారమొసగు వార్షిక సస్యములలో ఇండియా మొత్తముపై బంగాళా

గోగు (Jute) ప్రధానమైనది. ఇది యిది పారిశ్రామిక పరిశ్రమలకు అవసరమునందును మాత్రమే సాగునందున్నది. ఆంధ్రదేశమునందు విరివిగ సాగునందున్న నార పైరులలో గోగు (Deccan hemp) ను జనుము (Sunn hemp) ను ముఖ్యమైనవి. గింజలత్త సాగుచేయు అవిసె (Flax) కర్రలనుండియు, మత్తుద్రవ్యముల కొరకు సాగుచేయబడు గంజాయి (Indian hemp) కర్రల నుండియు గూడ కొన్ని రాష్ట్రములందు నారతీయబడుట కలదు. నీమయవిసె రమ్యా మొదలగు కొన్ని విదేశములందు నార కొరకు ప్రత్యేకముగ బెంచబడుచున్నది. అరుదుగ బీయగ మొదలగు మరికొన్ని యేకనార్పిక జాతుల మొక్కల పట్ట నుండి కూడ నారతీయబడుట కలదు.

కొన్ని బహువార్షిక జాతుల మట్టలు ఆకులు, వగైరాల నుండి గూడ నారతీయబడుచున్నది. ఇట్టి జాతులలో కిత్తనార (American aloe) ప్రధానము. కిత్తనార మొక్కను బోలిన సాగనార మొదలగు మరికొన్ని జాతుల మట్టల (ఆకుల) నుండి కూడ కొన్ని చోట్ల నారతీయబడుచున్నది. అనాసయాకుల నుండియు అరటిడిప్పల (ఆకుల తొడిమల) నుండియుగూడ నారను దీయుటగలదు. తాటి కమ్మల నుండి కూడ పైజాతుల నారకంటె ముదుగుగ నుండు నార లభించుచున్నది. కొబ్బరి డొక్కల (తాయ పైభాగముల) నుండి కూడ పైనారలకంటె కరుచ యేచలు గల నారతీయబడుచు పారిశ్రామికముగ ప్రాముఖ్యత గలిగి

యున్నది. ఇట్లు కురుచ యేచలుగల నార 'పీచు' అని న్యవ
హరింపబడుచుండును.

నారలు సామాన్యముగ ముసుగు గుడ్డలు, గోనె
సంచులు, త్రాళ్లు మొదలగు వానిని నేయుట కుపయోగింప
బడుచున్నవి. అరబి, అనాస మొదలగు కొన్ని జాతుల
నారముకి మృదువగు బట్టలగు గూడ నేయుచున్నారు.
కొబ్బెరపీచుతోను, తాటినారతోను త్రాళ్లు పీసబడుచుం
డును. కొబ్బెరపీచుతో కాళ్లు తుడుచుకొను చాపలు,
మెత్తలు మొదలగునవి జేయబడుచున్నవి. బిరుసగుతాటి
యేచలనుండి కుంచెలు వగైరాలు తయారు చేయబడు
చున్నవి.

దూది యేచలైనను, నార యేచలైనను ప్రధాన
ముగ $(C_6 H_{10} O_5)_x$ అను సాంకేతికముతో వ్యవహ
రింపబడు కర్చనము, ఉదజని, అమృజని అగు మూడు
మూలద్రవ్యములచే నేర్పడిన సెల్యులోసు (Cellulose)
అను సదార్థముచే నేర్పడినవి. ప్రకృతిసిద్ధముగ నీ యేచల
సంక్లియండు నితర సేంద్రియ నిండిరియ ద్రవ్యములను
రాసాయనికముగ దొలగించుటవలన స్వచ్ఛమగు సెల్యు
లోసు తయారుచేయబడి కాగితములు, కృతకపుష్పట్టు, కొన్ని
లక్కపూత ద్రవ్యములు (Cellulose lacquers) ఫిల్ములు
(Films) వగైరా పరిశ్రమలందు ప్రధాన ద్రవ్యముగ
నుపయోగింపబడుచున్నది.

పట్టు పురుగులను బెంచి పట్టును దీయు పరిశ్రమను గురించి జంతుకృషి - కెండవభాగమున తెలుపబడును. కాని యా పురుగులను బెంచుటకు తగిన బాగులను గురించి నారవంటలను గూర్చిన యీ భాగమున కడపకు తెలుపబడును.

కృతకపుపట్టు (Rayon)ను దీయు నేశములందు కొన్నిజాతుల కర్రయే యిండుల కుపయోగింపబడుచున్నది. ఈ దేశమున గూడ నిండులకు బనికొమ్మ నస్యజాతులు కొన్నిగలవు. అందుచే నిటీవల వీనికర్రనుండి కృతకపు పట్టును దీయు పరిశ్రమను నెలకొల్పుటకు యత్నములు జరుగుచున్నవి.

1. ప్రత్తి.

Cotton - Gossypium sp- M. O. Malvaceae

హిం. కార్పాస్; కప్పాస్, కొప్పా; అ. పరుత్తి; క. హత్తి;
సం. కార్పాసః.

మానవుల జీవితావసరములలో ముఖ్యములు అన్న వస్తువులు. వస్తువుల నేతకుపకరించు స్రధాన ద్రవ్య మగు దూది సొసగుటచే, ప్రపంచ పారిశ్రామిక సస్యము లందు ప్రత్తియే అగ్రస్థానమును వహించుచున్నది.

చరిత్ర; వ్యాపకము

ప్రతి భౌతికభండమున నిగుల ప్రాచీన కాలమునుండియు సాగు నందుండిన జాతులలో వొకటిగ నెంచబడుచున్నది. సింధులోయలో నిటీవల బయలుపడిన ప్రాచీన నగరముల శిథిలములందు నాలుగువేల యేండ్ల క్రిందట వడుకబడిన నూలు కనబడెనట. ఋగ్వేదమునను, పిమ్మట ఘాండవ వాఙ్మయమునను గూడ నూలు బట్టల ప్రకంసగలదు.

ఈదేశమందంత ప్రాచీన కాలమునుండి కాకపోయినను చీనాలో గూడ క్రీస్తునకు పూర్వము నుండియు ప్రతి పెంపకమును, నూలు బట్టల వాడుకయు నుండెను.

ఇతర దేశములలో వీనివాడుక వెనుక జేసి ప్రారంభింపబడి యుండెను. దక్షిణ, మధ్య ఆమెరికాలోను, పశ్చిమ ఇండియా దీవులలోను ఆయా ప్రాంతములం దైరోపీయులు ప్రవేశింపక పూర్వము నుండియు కొన్ని ప్రతి జాతుల పెంపకమును, నూలుగుడ్డల వాడుకయు నుండెను. ఇంగ్లండు వగైరా ఐరోపీయ దేశములందీ నూలు గుడ్డల యుపయోగము 15 వ శతాబ్దానంతరమే ప్రారంభమయ్యెను. పిమ్మట ఆమెరికా భండమును, ఇండియాకు సముద్రయాన మార్గమును కనుగొనబడినప్పటినుండి ఆమెరికా, ఆఫ్రికా భండములనుండి ప్రతిని దెచ్చుకొని నూలు వడికి బట్ట నేసికొనుటయు, ఇండియానుండి బట్టను దిగుమతి చేసికొనుటయు ప్రారంభమయ్యెను. ఐరోపీయులు క్రమముగ ముఖ్యముగ 18 వ శతాబ్దాంత్యభాగమునుండి - ఆవిరియంత్రములచే నడుపబడు నవీన సాధనములతో నూలును, గుడ్డలను విరివిగ దయారు చేయుచు నీ పరిశ్రమ యందు ప్రపంచమున నగ్రస్థానము వహించిరి. ఇండియానుండి యంతకు పూర్వము జరుగుచుండిన యీ సరకుల యెగుమతి యాగిపోవుటయేకాక, ఇంగ్లండునుండి చౌకగ బట్టలు దిగుమతి చేయబడుటచే నీదేశమున నీ పరిశ్రమ క్రమముగ ఊణదశకు వచ్చెను.

ఒకప్పుడు ప్రపంచఖ్యాతివడసిన ఖమ్మం మల్లములవంశీ (మల్లి) సున్నితమగు వస్త్రముల యంత్రత్పత్తియు యెగుమతియు నాగిపోయి, సన్ననూలును, బట్టలును విదేశముల నుండి దిగుమతి చేసికొనవలసివడతట్టినచేను.

ప్రతి సాగు విస్తీర్ణమున ప్రపంచముంతటికిని అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రము లగ్రస్థానమును వహించుచున్నది. ఇండియా దీని తరువాతిది. ప్రతి సాగు హెచ్చుగగల ముఖ్యదేశములందలి విస్తీర్ణము శీక్రింద తెలుపబడెను.

దేశము

విస్తీర్ణము

1935-39 సం॥నాటి

(ఎకరములు)

అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రములు	2,77,40,000
ఇండియా	2,42,00,000
బ్రజిల్	49,00,000
ఈజిప్టు	18,20,000
ఉగాండా	15,40,000
అర్జంటీనా	7,60,000
ఆంగ్లో ఈజిప్షన్ సుడాన్	4,40,000
ఆస్ట్రేలియా	60,000

ప్రపంచ మొత్తముమీద నీ విస్తీర్ణమును సుమారు 7 కోట్ల ఎకరములకు మించి యుండునని యంచనా వేయబడుచున్నది.

ఇండియాలో నా యా రాష్ట్రములందలి ప్రతి సాగు విస్తీర్ణము శీక్రింద తెలుపబడెను.

రాష్ట్రము	విస్తీర్ణము 1940-41 లో ఎకరములు	విస్తీర్ణము 1945-46 లో ఎకరములు
బొంబాయి	32,05,000	11,05,000
మధ్యరాష్ట్రములు, బీరారు	83,72,000	29,56,000
హైదరాబాద్	84,58,000	21,55,000
పంజాబు (తూర్పు)	5,93,000	3,86,000
పశ్చిమ	20,76,000	19,47,000
కెన్నరాష్ట్రము	24,13,000	16,11,000
బొంబాయి సంస్థానములు	18,85,000	9,04,000
మధ్యయుండియా సంస్థానములు	11,34,000	5,05,000
సింధురాష్ట్రము	9,31,000	8,26,000
బరోడా సంస్థానము	8,11,000	4,52,000
గ్వాలియర్ సంస్థానములు	5,66,000	3,73,000
పంజాబు సంస్థానములు (తూర్పు)	3,43,000	2,14,000
పశ్చిమ భాగములు	3,78,000	3,90,000
రాజపూత్ర సంస్థానములు	4,83,000	2,47,000
సంయుక్తరాష్ట్రములు	8,94,000	1,96,000
ఇండియాలోని ఉత్తర ప్రాంతములు	1,05,000	1,70,000
పాకిస్తాన్ లోని ఉత్తర ప్రాంతములు	2,43,000	1,45,000
	<u>2,32,00,000</u>	<u>146,42,000</u>
ఇందు పాకిస్తాన్ లో చేరిన విస్తీర్ణములు	36,28,000	33,00,000
ప్రస్తుతపు ఇండియాలో చేరినవిస్తీర్ణములు	<u>1,96,52,000</u>	<u>1,13,42,000</u>

గత సంగ్రామమునకు బూర్వకాలమున నిండియా మొత్తముపై ప్రత్తిసాగు విస్తీర్ణము సుమారు 2½ కోట్ల యెకరములవరకుండెను. కాని యుద్ధరవాది క్రమముగ నిది తగ్గి 1945-46 నాటికి 1½ కోట్ల యెకర

* 1950-51లో ఈ విస్తీర్ణము సుమారు 13 మిలియన్ల యెకరములుండినని యంచనా వేయబడెను.

ములకు లోపునకు దిగిపోయెను. ఇది గాక గుడివల గుండు మేలు రకములు (అనగా పొడవు యేచగల అమెరికా రకములు) సామ్యుగి ఫలించు విస్తీర్ణము పాకిస్థాన్ లో జేరిపోయెను. అందువలన ఇండియా తాని బట్టల మిల్లులకు తగినంత ప్రతి లభింపక గుడ్డలకు గగనోర్పడెను.

చెన్నరాష్ట్రమున 1940-41 లో ప్రతి సాగు విస్తీర్ణము 24, 12,000 యెకరము లుండెనని పైని తెలుపబడెను. కాని గుడివల అవార ద్రవ్యముల కేర్పడిన కొరతను దీర్చుటకై ప్రభుత్వమునే తోయబడిన కొన్ని నియమముల మూలమున 1947-48 సంవత్సరమునాటికి విస్తీర్ణము 12, 97, 647 ఎకరములకు తగ్గిపోయెను. ఈమధ్య సగటు (Normal) విస్తీర్ణము 20, 22, 940 యెకరములు. ఇందు 9, 23, 950 గుండురములు తెలుగు జిల్లాలలోనివి. 1947-48లో తెలుగుజిల్లాలలోని విస్తీర్ణము 6, 67, 102 యెకరములు మాత్రమే యుండెను. జిల్లావారీ విస్తీర్ణ వివర క్రింద తెలుపబడెను.

జిల్లా	సగటు విస్తీర్ణము ఎకరములు	విస్తీర్ణము (1947-48)లో ఎకరములు
బళ్లారి	4, 67, 700	4, 19, 718
అనంతపురం	1, 25, 610	81,000
కర్నూలు	1, 85, 900	70,881
గుంటూరు	57,400	85,571
తెలూరు	32,510	27,300
కడప	59,770	23,328
విశాఖపట్టణం	7,900	4,752
మార్కాపురం	5,870	2,981
కృష్ణా	4,650	414
శ్రీశైలం	400	166
విజయవాడ	240	23
	9,23,950	6,67,102

మొత్తముమీద తెలుగుజిల్లాలలోని తగ్గదల, తక్కిన జిల్లాలలో కంటే తక్కువ.

ప్రతిమొక్క లక్షణములు

ప్రతిమొక్క ఉష్ణప్రదేశములందు సహజస్థితిలో బహు వార్షిక గుల్మముగ నెరుగును. కాని సామాన్యముగ నిది యేక వార్షికముగనే సాగుచేయబడుచుండును. 2-8 అడుగుల యొత్తువర కనుగుంకిములుగఁగవు. బహు వార్షికములుగ బెంచబడు కొన్ని రకములు 4-6 గజముల యొత్తుగల చిన్న చెట్లుగ నెరుగుట గలను.

1 వ పటము



ప్రతిమొక్క 2

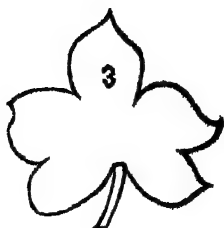
చుట్టకు దోడ్పడునవి పెరతుక కొమ్మలు. ఇవి నిడివిగ నెరుగుచు, మొదిగిన కొలదిని ప్రక్కలనుండి రెమ్మలను బెట్టును. ఇట్టి కొమ్మలు వీక కాండకము (Monopodial) లనబడును. పూత కొమ్మ లిట్లు కాక

ప్రతిమొక్క పెక్కు కాఖులగల నిడివి యైన తల్లివేగుగలిగి యుండును ఇది యనుకూల పరిస్థితులలో మూడడుగుల లోతు నకునుంచి నిగుట గలగు. కాఖులు నేలయందలి పై భాగమున కొన్ని యంగుళముల లోతున అన్ని ప్రక్కలకును వ్యాపించి పెరుగును.

ప్రకాండము మునిగ నపుడు కొద్ది గొప్ప గట్టి బారి నిలువుగ నెరుగును. అనేక కాఖులను బెట్టును. ఈ కాఖులు పెరతుక కొమ్మలు, పూతకొమ్మలు అని రెండు విధములు. మొక్క క్రిందినుండియు పుట్టి యది విజృంభిం

కాని కొనలు కొంచె మెరిగినవిమ్మట పెరకువ మానును. ఇటు పెరకువ మానిన కొమ్మనుండి పుట్టు రెమ్మమొకటి తగ్గికొమ్మకు బగులుగ కొంత యెరిగి చదియు పెరకువ మానును. ఇట్లొక రెమ్మపైనుక మరొకటి పుట్టి తల్లి రెమ్మస్థాన మాక్రమిగులు మూలముననే పూతకొమ్మలు పొడవగును. ఇట్టి కొమ్మలు సంగముక్త కాండము (Sympodial) గనబడును. పెరకువకొమ్మలు పూలువు. కాని వానినుండి పూత కొమ్మలు పుట్టవచ్చును. పూకొమ్మలు మొక్క కొంతకాల మెదిగిన పైనుక గాని పుట్టనారంభింపవు.

2 వ పటము



ప్రతిగూతులు 1

గలిగి 2-12 అంగుళములు పొడవును అంతేగాని అంతకుకొంచెము తక్కువ వెడల్పు గాని యుండవచ్చును. తొడిమ దళపుపైజాతు తగినంత నిడివిగనుండును.

ఆకులు కాండము

పై కొంటరి చేరిక

నమరియుండు లగు

పత్రములు. వీని

యాకార పరిమాణ

మలంగుచున్న భేదము

లుండును. అందులు

కొద్దిగొప్ప లోతుగ

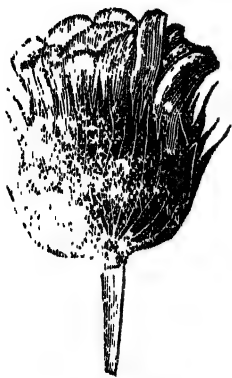
జీలి యుండుటచే

దళము 3-9 తమ్మలు

పూతకొమ్మల కలుపులంగు అకున కెగుటిపైనున ఒంటరిగనుండు పూవు బూలుజేరును. వీని యడుగున అంచులు కొద్దిగొప్ప చీలి యుండుటచే 3-4 చేటికల వరుసయుండును. వీనిలోపల పచ్చకొళము 5 దళము లేకమై యేగ్గడిన గిన్నెరూపమున నుండును. ఈ కొళములోపల క్రింది భాగము యేకమైయుండు 5 అకర్షక పత్రములుండును. ఇవి చాల రకములలో పనియెరంగు గలిగి, దిగువభాగమున గొరుపునుచ్చ గలిగి యుండును. కాని, యొరని పూలుగల రకములును కొంచె మించు మించు తెల్లని పూవులు గల రకములును గలవు. కాని పచ్చపూవులు, వాడిన

వెనుకగూడ వానికి కొద్ది గొప్ప యెరుపురంగు రావచ్చును. కింజల్కము

3 వ పటము



ప్రతిపూవు

లనేకములు. వీనికాడల దిగువ భాగము లన్నియు జేరి యొక నిడివియైన గొట్టముగ నేర్పడును. పుప్పొడి తిత్తి యేకకోశకము. పుష్పగర్భము అందలి యండకోశముల కలయికచే నేర్పడి యుండును. ఈయండకోశముల సంఖ్యయు, కీలాగ్రమునందలి తమ్మెల సంఖ్యయు నొకటియే యై యుండును. సామాన్యముగ నివి మూడై యుండును. ఒక్కొక్క యండకోశమున సుమారు 5-17 బీజాండములవరకుండ వచ్చును. కాయ కొద్దిగొప్ప గుండ్రజేరిగాని, కోలజేరిగాని క్రిందిభాగమున వక్రముపడేరి

పైకిమొనదేరియుండును. కాయపైనందలి గదులసంఖ్యను నూచించు నిలుపు

4 వ పటము



గీటుండును. కాయపైకొన్ని రకములలో స్ఫుటమైన చురుగుంధులు చిన్నచిన్న గుంటలుగ గనబడుచుండును. కాయ ముదిరి యెండినపుడు పైకోశ సంఖ్యా సూచకములగు గీట్ల వెంబడి పగులును. లోన దూని రోమములచే గప్పబడిన గింజలుండును. ఇవి సామాన్యముగ నలుపు

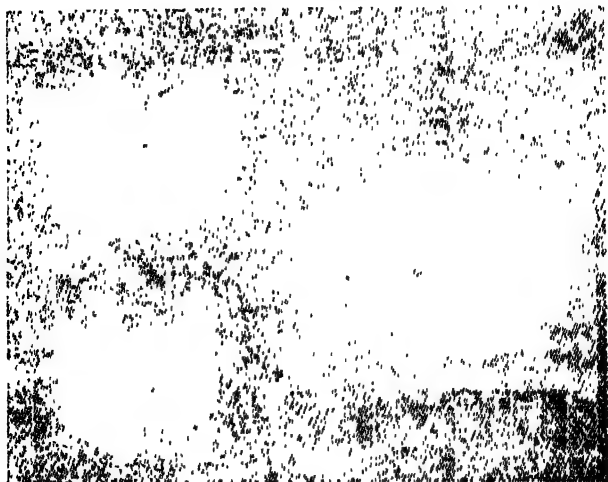
ప్రతికాయలు - పూర్ణాకృతి

రంగుగలిగి యుండును. కొన్నిరకములందీ విత్తులు పైయేచల (రోమముల) ను దీసివేసినవెనుక నున్నగ నుండును. కొన్నిటిలో నివి యొక విధమగు బొచ్చువంటి తరుచు రోమముల (Fuzz) చే గప్పబడియుండును. కొన్ని

(2 A)

రకముల కాయలలో ఒక్కొక్క యండకోశమునందలి గింజలున్నియు ఒకదాని కోకటి యంటుకొని జడకట్టును. కాని వీనిని నలిపినచో గింజలు సులభముగనే విడిపోవును.

5 వ పటము



ప్రతిగింజలు, వానినంటియుండు దూది యేచలు

గింజలపైనుండు దూదియేచలు మిగుల సూక్ష్మములగు గొట్టపు అకృత్రిగలిగి యుండును. కాని యెండినవెనుక బూజుపుగ మెలిదిరిగి పోవును. ఒక్కొక్క యేచ 150-300 సార్లు మెలిగిరిగి యుండవచ్చునని తెక్కవేయ బడెను.

రకములు, వాని వర్గీకరణము

ఇండియాలో నాయా ప్రాంతములం దనేక దేశీయరకములును కొన్ని ఆమెరికా రకములును సాగునందున్నవి. ఆయా రకముల యొక్క లెదుగు యెత్తు, కొమ్మల వైఖరి, ఆకుల యొక్కయు, పూవులక్రింది చేతికల యొక్కయు, కాయలయొక్కయు అకారాది పరిమాణాది

లక్షణ భేదములనుబట్టి యవి గుర్తింప బడుచున్నవి. ఆ యా గతముల దూడియందలి యేచల పొడవు, మృదుత్వము రంగు మొదలగు లక్షణము లందును, ప్రతినుండి దూది దిగుబడియగు ప్రమాణమునందును గూడ వ్యత్యాసములుండును.

6 వ పటము



దేశనాళి (ఎర్ర) ప్రతి మొక్క 1/12

ప్రతిరకములు కాస్త్రజ్వాలచే ప్రాగర్థ గోళ జాతులు, పశ్చిమార్థ గోళ జాతులు అనిరెండు తరగతులుగా విభజింపబడుచున్నవి. ఈ దేశమున ప్రాగర్థగోళ జాతులు సామాన్యముగ కేశీయ జాతులనియు, పశ్చిమార్థగోళజాతులు అమెరికా జాతులనియు వ్యవహరింపబడుచుండును. ప్రాగర్థగోళజాతులు 26 వర్ణితంతు ఖండములు (Chromosomes) గలవి. పశ్చిమార్థగోళజాతుల మొక్కలు 26 వర్ణితంతు ఖండములు* గలవి.

ఇండియాలోని దేశీయరకములు చెట్టు ప్రతిజాతి (Gossypium arboreum) మొక్క ప్రతిజాతి (G. herbaceum) అను రెండు

* వీనిని గురించి వ్యవసాయ శాస్త్రము - మొదటి సంపుటమున చెలుపబడెను.

ప్రాగర్థగోళ జాతులకు చెందినవిగ నున్నవి. ఈ రేఖమన సాగునందున్న అమెరికా రకములు చాలవరకు (*G. hirsutum*) అనునాతిలోనివి.

7 వ పటము



చెట్టు ప్రత్తి రకములు చాలభోగము ఏకవాచిక ములుగ నే బెంచుచున్నవి. ఈ మొక్కలు పెక్కు కాలులు గలిగి మొక్క-ప్రత్తి రకముల కంటె గురువుగ నెరుగును. వేళ్ళను లోతుగ బోవును. కామూలు నీటిలో చిన్నవిగ గాని మధ్యమగుదలకాము గలిగి గాని గురుండును. వీనిని ననేకములుగు చెమురు గ్రంథ గుంటులందును.

చెట్టు ప్రత్తి గాతి (*G. arboreum*)లోని

అమెరికా(కంబోడియా) ప్రత్తిమొక్క 1/12 రకములు మిగలు

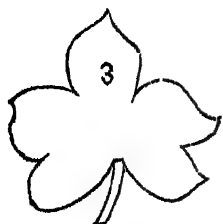
కొన్ని ఉపజాతులుగ విభజింపబడుచున్నవి. కర్నూలు జిల్లాలో సాగు నందున్న ఎర్రప్రత్తి*(*G. arboreum* var. *neglectum* forma *indica*) అను నుపజాతిలో జేర్చబడుచున్నది. హైదరాబాదు రాష్ట్రముందలి వరంగల్ ప్రత్తియు, దక్షిణదేశపు కరంగల్ ప్రత్తియు గూడ నీయుపజాతిలోనివే. తూర్పు కోస్తా జిల్లాలోని చిన్నప్రత్తియు,

* ఇది ఉత్తరాది యెర్రప్రత్తి (Red northrens) అను న్యాపార నామముతో వ్యవహరింపబడుచున్నది. సామాన్యముగ నిది (*G. Indicum*) అను సంగ్రహ శాస్త్రీయ నామముతో వ్యవహరింపబడుచుండును.

రాయలసీమలో ముంగారి ప్రత్తియొక్క (*Gliricidia arborea* var. *neglectum* forma *Bengalensis*) అను మరియొక ఉపజాతి లోనివిగ నెంచబడుచున్నవి. మధ్యయిండియా లోని మాల్బీ ఫీరమ్ మొదలగు రకములును, పూద్రాబాద్, బొంబాయి రాష్ట్రములందు కొన్ని భాగములందును, మధ్యరాష్ట్రములందును ఊమ్రా ప్రత్తి (*Oomras*) అని న్యవహరింపబగు రకములును ఉత్తర

8 వ పటము

ఈవారీ ప్రత్తి రక భేదములు



A. మొక్క ప్రత్తియొక్క, చేటిక, కాయ (పూర్ణాకృతి)



B. చెట్టు ప్రత్తియొక్క, చేటిక, కాయ (పూర్ణాకృతి)

1) ఇది పడమటి ప్రాంతపు ప్రత్తి (Westerns) అని న్యవహరింపబడు ప్రత్తిలో కేర్పబడుచున్నది.

3)

హిందూస్థానమున వంగదేశపు ప్రత్తి (Bengals) అని వ్యవహరింపబడు రకములను గూడ నీయుపతరగతిలోనినీ. దోడ్లో బహువార్షికములుగ పెంచబడు పైడి (భమిడి) ప్రత్తిచెట్టు (G. arboreum var. typicum) అను మరియొక ఉపజాతిలోనిది*. హిందూస్థాన తెలుగుజిల్లాలలోని ఎగ్రప్రత్తి (G. arboreum var. typicum, forma Indica) అను ఉపజాతిలో శేర్మబడుచున్నది. విశాఖపట్టణపు జిల్లాలో కొన్నిచోట బహువార్షికముగ పెంచబడు కొండ ప్రత్తి కూడ యీ ఉపజాతిలోనిదిగ నే పరిగణింపబడుచున్నది.

మొక్కప్రత్తి (G. herbaceum) రకములు చెట్లు ప్రత్తి రకములంత యెత్తెడుగవు. వేళును అంతలోనుగబోవు. ఏకవార్షికములుగ నే పెంచబడును. వీని కాాయాలు గుండ్రకరి యుండును. పశువుల గ్రంధులు గుంటలు లేక గాని స్వల్పముగ గలిగికాని నునుపుగ నుండును. రాయలసీమలో పడమటి ప్రాంతపు ప్రత్తి (Westerns) అను వ్యాపార నామముతో వ్యవహరింపబడు జవారి ప్రత్తియు, ఉత్తరాది తెలంగాణ ప్రత్తి (White northern) అని వ్యవహరింపబడు ప్రత్తిలో శేర్మబడు ప్రత్తియు నీజాతిలోనివి. బాంబాయి రాష్ట్రములో బ్రోచ్, అతి ధోలీరా (Dholleras) బ్రోచ్ (Broach) ప్రత్తియును వ్యాపార నామములతో బరగు రకములను, విద్య రాష్ట్రములందును పుడరాబాదు నందును పైరు చేయబడు కుంప్తా (Kumpta) ప్రత్తి, జవారి (Javari) ప్రత్తియును వ్యాపారనామములతో వ్యవహరింపబడు రకములును, దక్షిణాది ఉప్పమ్ (Uppam) తిన్నవేలి (Tinnavellies) ప్రత్తులునుగూడ నీతరగతిలో శేరును.

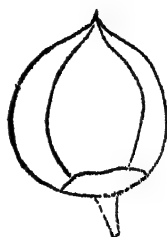
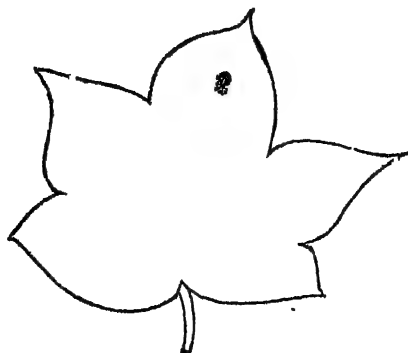
అమెరికా జాతుల మొక్కలు గుబురుగ నుండు చిన్నగుట్టములు మొదలు పెద్దగుట్టములు లేక చిన్నచెట్లుగ నెదుగునవిగలవు. వీని

* ఇది కానాడ ప్రత్తి (Cocanadas) అను పేరుతో వ్యవహరింపబడుచున్నది.

ఇది G. obtusifolium అను యే యజాత్రీయనామముతో గూడ వ్యవహరింపబడుట గలదు.

యాకులు సామాన్యముగ పైదేశవాళి జాతులలో కంటే పెద్దవిగ నుండును. కాని వీనివేళ్ళు మొక్కల పైపెరకువకు తగినంత లోతుగ బోవు. కాకులు పెద్దవి.

9 వ పటము



అమెరికా (కంబోడియా) ప్రత్తియాకు, చేతిక $\frac{1}{2}$

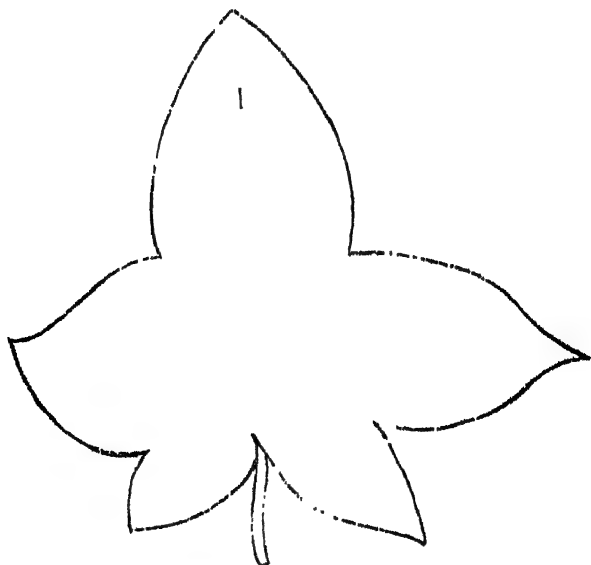
కాయ (పూర్ణాకృతి)

ఈదేశమున హెచ్చుగ సాగునందున్న (*G. hirsutum*) అను జాతిలోని రకములు చిన్నగుల్మములగ నెదుగును. వీని కాయలు గుండ్ర చేరి సున్నగ నుండును. చుమరు గ్రంధుల గుంటలు స్వల్పము. చూడిపై

జాతులలో కంటే పొడవుయేచలు గలిగి మంత్రములతో నన్నమాలు వడకుటకు హెచ్చుఅనుకూలముగ నుండును. అమెరికా ప్రత్తినును వ్యాపారనామముతో వ్యవహరింపబడు నీజాతి ప్రత్తి గకములు హాకి స్టాన్ లో జేరిపోయిన పశ్చిమపంగాలు, సింధురాష్ట్రములందే హెచ్చుగా సాగుచేయబడు చున్నవి. బొంబాయి రాష్ట్రమునందు కొంతవరకు సాగు చేయబడు ధార్వార్ - అమెరికా ప్రత్తి గకములును, దక్షిణాదిని విరివి గను, రాయలసీమలో స్వల్పముగను సాగునందున్న కంబోడియా ప్రత్తియు నీజాతిలోనివే.

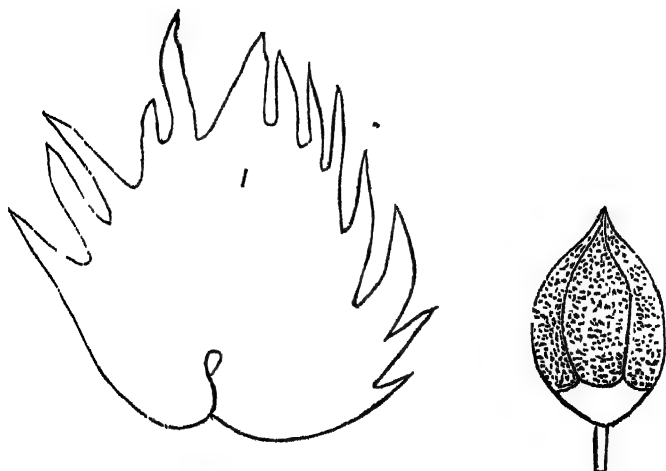
అమెరికా జేశపు గకములలో మరి మొక జాతి (G. barbad-
ons) లో జేరు సీ యైలండ్ (Sea Island) గకములుగూడ కొంత

10 వ పటము



అమెరికా (జేశపు) ప్రత్తియాక

10 న పటము

చేటిక $\frac{1}{2}$, కాయ (పూర్ణాకృతి)

వరకు సింధురాష్ట్రమున సాగునందున్నవి. ఈరకముల కాయలు యొర్ర ప్రత్తి కాయలవలెనే చూరు గుంటలు గలిగి పైనిసన్నగిలి నిడివిగ నుండును. ఈ పీ యొలండు దూదియేచలు పైని పేర్కొనబడిన యితర ఆమెరికా రకముల యేచలకం టెను నిండుక నిడివిగ నుండును.

ఇటీవల పైని పేర్కొనబడిన ఆయాదేశీయ, విజాతీయ జాతులం దలి పలురకములనుండి మేలైన క్రొత్త వంగడము లెంచబడి ఆ యా ప్రాంతములందు విరివిగ సాగులోకి జేబడెను.

పైని పేర్కొనబడిన రకములు సామాన్యముగ నేకవార్షికములు గనే సాగు చేయబడుచుండును. బహువార్షికములుగ నచటచట యిండ్ల పెరళ్లలోను నోటలందును స్వల్పముగ బెంచబడు దేశీయ రకములలో చెట్టుప్రత్తి (*G. arboreum*) జాతిలో జేరు పైడిప్రత్తి యిదివరలో

చేర్చొనుటకు*. రోయంబగూరు నేలం జిల్లాలో కొంతమంది సాగు నందున్న 'నాడవ' ప్రత్తి యొక్క జాతి 'బోన్' ముగి ముగి 'బహువాగి' గ రకము. ఇట్టి విచిత్రముగకములలో *G. Purpurascum* జాతిలోని 'బోర్బాన్' (Bourbon) ప్రత్తి యొకటి. కొన్నిచోట్ల పచ్చప్రత్తి యనబడునదియు నీయే. కొన్నిచోట్ల గాననగు 'పచ్చప్రత్తి' ముగి ముగి అమెరికా జాతి (*G. Braziliensis*) లోనిది.

పైని పేర్కొనబడిన వివిధజాతుల ప్రత్తి రకములలో చెన్న రాష్ట్రమునందలి తెలంగాణ జిల్లాలో కొద్ది గొప్ప పరిచయము లేక పరిచయముగ రకములను సరించిన వివరముల కొన్ని యాక్రంద వేర్వేరుగ చెబుపబడెను.

A. ఏకవార్షికములుగ బెంచబడునవి:—

1. జవారిప్రత్తి:- ఇది బళ్లారిజిల్లాలో మిగుల పొచ్చుగ సాగు నందున్న మొక్క ప్రత్తిరకము. కడపజిల్లాలోను, అనంతపురం జిల్లాలోను, కర్నూలుజిల్లాలోని కొంతభాగముననుకూడ విరివిగ సాగుచేయబడుచున్నది. ఇదియే పశ్చిమ ప్రాంతపుప్రత్తి (Westerns) అను వ్యాపారనామముతో వ్యవహరింపబడుచుండు ప్రధానరకము. కృష్ణరేపడి నేల (Black cotton soil) లందు పుబ్బ, ఉత్తరకాగై (నెట్టింబరు) లో విత్తబడి వర్షాధారముననే సాగుచేయబడు చుండును. ఇటు వెనుక జేసి విత్తబడుటచే నిది హింగారి ప్రత్తి యనబడును. మొక్కపై అడుగుల లోపుగ నెదుగును. కొంచె మిందు మిందు క్రిందినుండియు సగము క్క కాండక కాఖలనే పెట్టి యెదుగును. ఆకులు కొద్దిగొప్ప గోమయుతము లుగ నుండును. పీనియంయు లోతుగ చీలక పోవుటచే తమ్మెలు పెడ లుగ నుండును. పూవులు పసిమివర్ణముగలిగి యుండును. చేటికలు గుండ్రదేరి కాని క్రింద పొచ్చు పెడల్పుగలిగి త్రికోణాకృతినిగాని యుం

* పెద్దచెట్టుగ నెరుగ నీయబడక పోగునను కొండ ప్రత్తి మొక్కలు కూడ యేటేట మొదటికి నరకవేయబడి మరుచటి సువత్స రము చిగుర్చి యెదుగు చుండుటచే బహువార్షికముగ బెంచబడు రకముల లోనే జేరును.

దును. వీనియందులు చీలి పెక్కు త్రికోణాకృతిగల దంతములుగ నేర్పడి యుండును. కానలు చిన్నవి. 1-1½ అం. పొడవున గుండ్ర శరీ యుండును. ఇందలి యొక్కొక్కదాలో 11 గింజలు పరకుండును. వీని స్వభావమునుబట్టి రెండు ఉపగతులు గురింపబడుచున్నవి. పైని బొచ్చు (Fuzz) తో నుండు గింజలుగల దొకటి. దీనిని తెల్లజవారి యందురు. బొచ్చు లేక నన్నగను, నల్లగనుండు గింజలు కలది రెండవది. దీనిని నల్లజవారి యందురు. ప్రత్తి తునికపై దూది నిగుబడి నూటికి సుమారు 23 వంతులుండును. దీనియేచ సుమారు 19 నిలిమీటరు (3½ అం.) ఉండును. 20వ నెంబరు పరకు నూలునుదీయ వీలగును. గగటున నెకరమునకు 170 పొనుల ప్రత్తి నిగుబడియగుచున్నది. దీనినుండి యెంచి తీయబడిన హగరి నెం 1 రు (H. 1) లేక షెప్టర్ను 1 (W. 1) అను మేలుకంటడ 50 ఫుట్టికి పు ప్రత్తి సాగుచేయబడు 5 సీరమాన నూటికి 75 వంతులపై సాగుచేయబడుచున్నది. ఈప్రక్తివండి 25% దూది నిగుబడి యగను. ఏచిపొడవు 28 మి. మీటరు (9/10") ఉండును. దీనితో 30 వ నెంబరు నూలును దీయవీలగును. సామాన్య కమునకంటె హెచ్చు పంటనిచ్చును. గగటున ఎ 1 కి 200 పొనులప్రత్తియు 60 పొనులు దూదియు కావచ్చును. హిందూ సాగన కుపచరించు హెచ్. యే. 11 (H. A. 11) నెం 2800 రు వంటడములు గూడ కొన్ని ప్రాంతములం దనుకూలముగ బెరుగుచున్నవి.

2. ముంగారి ప్రత్తి:— అనిగా ముందుగా వివరించు ప్రత్తి. ఇది షెప్టర్నులో జేరిన మరయుక రకము. ఇది బళారి అనంతపురంజిల్లా లలోనూ, కడప కర్నూలు జిల్లాలలోని కొన్ని భాగములందును రోహిణి, మృగశిరశాస్త్రైల (మే-జూన్)లో ముఖ్యముగా యెర్రనేలలందును, లేటిక గ్లైసె నల్లనేలలందును - సాగు చేయబడుచుండును. ఇది జవారి ప్రత్తివలె మొక్క ప్రత్తి (G. herbaceum) బాతిలో గాక చెట్టు ప్రత్తి (G. arboreum var. neglectum roseum) బాతిలో జేరినది. దీనితో G. neglectum verum ఉజాతి మొక్కలగూడ కలగలు పుగ నుండ యుగలుగు. మొక్క 2-3 అ. యెత్తుకలదుగను. గబురుగా పరుగక నిడివెగ నెరుగును. ఇంట్లు చాలవరకు సంయుక్త

కాండకములు. ఆకులును కాండములును, సామాన్యముగ నోమములు తములు. ఆకులు చిన్నవి. తొడిమ కాక సుమారు 2-4 లం. పొడవుండును. తమ్మెలు సుమారు $\frac{1}{2}$ - $\frac{3}{4}$ లోతువగుట జీర్ణముండును. చేతికలు త్రికోణాకృతిని నిడివిగలిగియుండును. అందులు చీలిక గాని, 3-4 దంతములు కలిగిగాని యుండును. పూవులు తెలుపు. కాణము కోలదేరి 1-1.5 అం. పొడవును అందుసగము లావును గలిగియుండును. ఒక్కొక్క యరలో 11 గింజలు వరకుండవచ్చును. ఈ రకము పొంగారి ప్రత్తి కంటే పొచ్చు (ఎ 1 కి సగటున సుమారు 350 పౌ) ప్రత్తి నిగునుడి నిచ్చును. ప్రత్తినుండి కూడ పొచ్చుదూది వచ్చును. కాని యేచపొడవు తక్కువగ ($\frac{1}{2}$ - $\frac{3}{4}$) మాత్రమేయుండి బిరుసుగనుండును. దీనినోపదికలోపు నెంబరునూలు మాత్రమే తీయవలగును. కావున తక్కువ ధర గలిగి యుండును. ఇది తరుచు మేలైన యితర రకముల ప్రత్తితో కలగలవు చేసి విక్రయింపబడుట గలదు. దీనికి బడులుగ సాగుచేయ వలగునట్టి మేలైన వంగడ మొకటి (881 F) యెంచి తీయబడి దాని విశులను కర్షకుల కందకేయటకు యత్నములు జరుగుచున్నవి. ఈ వంగడపు ప్రత్తినుండి దూది దిగుబడి సుమారు 34% ఉండును. ఏచ పొడవు 24 పౌ. మీటరు (సామాన్యము 1 అంగుళము). పొంగారి ప్రత్తికంటే నెక్కువ ప్రత్తి నిచ్చినను నిది సామాన్యపు ముంగారి ప్రత్తికంటే కొంచెము తక్కువ (సగటున ఎకరమునకు సుమారు 300 పౌనులు) ప్రత్తినిచ్చును. ఇంతకంటే పొచ్చు పంట నిచ్చు వంగడమును సృష్టించుటకు గూడ యత్నములు జరుగుచున్నవి.

3. కర్నూలు తెల్లప్రత్తి :— ఇది జవారి ప్రత్తివలెనే మొక్క ప్రత్తి (G. herbaceum) జాతిలోకేరి దాని లక్షణములనే చాల వరకు గలిగియుండును. ఇదియే ఉత్తరాది తెల్లప్రత్తి (White North-erns) అనబడు వ్యాపారనామముతో వ్యవహరింపబడు ముఖ్యరకము. కర్నూలు జిల్లాలోను, కడపజిల్లాలోను, అనంతపురం జిల్లాలో కొంత భాగమునను కృష్ణారేణుడి కేలందు విరిగి సాగుచేయబడు చున్నది. అగట్టు - పెట్టెంబరు నెలలలో విత్తబడుచుండును. మొక్క చాలవరకు జవారిప్రత్తి లక్షణములనే గలిగియుండును. కాని గింజలు వజ్రవారిలోకలె నున్నగ నుండును. ప్రత్తినుండి దూది దిగుబడి సుమారు 20% ఉండును.

పంటమధ్యమము. సగటున నెకరమునకు 275 పౌ. ప్రతి కావచ్చును. ఇటీవల నీ రకము ఇతరరకములతో కలియగుట మున, చాలచోట్ల దీనిసాగుతగ్గి దీనికిబదులు బొంబాయి రాష్ట్రపు గడగ్ (Gadag) ప్రతి సాగులోనికి వచ్చెను. ఇప్పుడిదియే యీ ప్రాంతము లందు తెల్లప్రతియని వ్యవహరింపబడునది. దీనినుండి 27-28% దూద దిగుబడియగును. యేచి పొడవు 3-1' ఉండును. ఈవిత్తనముతోగూడ కొంత ముంగారి ప్రత్తి (దీనినిచట గోస్పత్తి యందురు) కూడ కల గలుపుగ నుండుట గలదు. కర్నూలు తెల్లప్రత్తి నుండి యెంచి తీయబడిన మేలైన వంగడములలో N. 2 అనునది ప్రధానము. కాని దీనికింటే H. 1 ప్రతియే బళ్లారిజిల్లాలో వలె ఈ జిల్లాలో తెల్లప్రతిపాగుచేయబడు ప్రదేశములకు పోయి అనుకూలముగ నుండుటచే నావంగడపు విత్తులే యీప్రాంతము లందును విరివిగ వృద్ధిచేయబడి పండిపెట్టబడుచున్నవి.

4. కర్నూలు యెర్రప్రత్తి :— దీని దూది కొంచెమెరుపు లేక గోధుమవన్నె గలిగియుండును. ఇది ఉత్తరాది యెర్రప్రత్తి (Red Northerns) అని వ్యవహరింపబడు ననుసలలో ప్రధానమైనది. కర్నూలు జిల్లాలో వర్షము తక్కువగ నుండు కొన్ని బీదయెర్ర(కుచ్చ) నేలలందును కంకర (బరక) నేలలందును సాగునందున్నది. ఈమొక్క చెట్టు ప్రత్తి (G. arboreum) జాతిలోని యొక యావజాతి (Var. neglectum forma Indica) లోనిది. ఇది కొంచె ముండుండు క్రింది నుండియు నందు క కాండక శాఖలనే బెట్టి నిడివిగ 2-3 అడుగు లెగుగును. కాండమును, ఆకులును దీనితోడిమలును సామాన్యముగ రోమయంతి ములై యుండును. ఆకులు తమ్మెలమధ్య సగము మొదలు క్లి లోతు వరకు జీలియుండును. సామాన్యముగ పసిమి పూవులనే బూయును. కాయలు 1—1½ అం. పొడవున కొలదేరి పైని చుమురు గ్రంథి గుంబులతో నుండును. కాయలందలి గదులలో పొక్కికదానియందు 11 గింజల వరకుండును. పంట తక్కువ. సగటున నెకరమునకు సుమారు 180 పౌను లుండును. దూది దిగుబడి 24-25% ఉండును. ఏచి పొడవు 3 - 3½ అం. మాత్రముండును. కర్నూలు యెర్రప్రత్తి నుండి తీయబడిన వంగడములలో N. 14 అనునది చాల ప్రకృతము. దీని పంట

దూగి తెల్లగ నుండును. ఈ ప్రత్తి వ్యాపారరీత్యా కాకినాడ ప్రస్థులలోనే చేరుచున్నది. దీనియొగుమతి స్థానమునుబట్టి దీనికి గుంటూరు ప్రత్తిగాను పేరును గలుగును.

7. చిన్నప్రత్తి:—ఇది వికాళి పట్టణపు జిల్లాలో సాగునంగున్న మరియొకరకము. బళ్లారి జిల్లాలోని ముంగారి ప్రవంతి హీనముగ తెల్లప్రత్తిరకము. దానివలెనే యిదియు *G. arboreum* var. *neglectum roseum* ఉపజాతిలో జేరినది. ఇదియు తొలకరిని తేలిక నేలలందు (జాన్-జూలైలో) విత్తి సాగుచేయుబడుచుండును. ఈ రకపు ముఖ్యవిశేషము వరిచేలకొత ముగిసిన పెనుక మాగాణి భూములలో గూడ విత్తి సాగుచేయు వీలగుట. ముక్క చాలవరకు ముంగారి ప్రత్తి మొక్కను బోలెయే యుండును. పంటయు దానివలెనే ముచ్చగ నుండి-పగటున ఎ 1 కి 350 పొనుల ప్రత్తి కావచ్చును. దూగి తేలుపు. ప్రత్తి తూనికపై గురుబడి నూటికి సుమారు 25-27 పంతులుండును. రేచు కురుచు. $\frac{1}{2}$ - $\frac{3}{4}$ అం. మాత్రముండును. 10 వ నెంబరు వరకు మాత్రమే నూలు తీయవీలగును. తరుచుగ నీ ప్రత్తి యితర రకముల ప్రత్తితో కలిచేయుట కుపయోగింపబడుచుండును.

దీనికి బగులుగ నీ ప్రాంతమునంగు గూడ రరి. F నెంబరు ముంగారి ప్రత్తిని సాగుచేయు వీలగునని కనిపెట్టబడెను. బొంబాయి రాజధానిలో నీ యుపజాతిరకములనుండి యెంచి తీయబడిన 197-3 అను వంగడముగూడ పరీక్షింపబడి యీ ప్రాంతముల కనుకూలమని కనిపెట్టబడెను. ఒక తణిఖీలో నిది యొకరమునకు 892 పొనుల ప్రత్తి వొసగెను. దూది ప్రమాణము 99% ఉండెను. వీచపొడవు 22 సు. పొటల్లు (వాదాపు 9/10'') ఉండెను.

8. కంబోడియా ప్రత్తి:—ఇది దక్షిణ జిల్లాలలో విరివిగ సాగు చేయబడుచున్న ప్రశస్తమైన ఆమెరికా రకము. *G. Hirsutum* అను జాతిలోనిది. సామాన్యముగ నీరుపెట్టి సాగుచేయువలసియుండును. ఆంధ్రదేశమున దీనిసాగు చాల తక్కువ. ఒక యనంతపురం జిల్లాలో మాత్రము స్వల్పముగ సాగుచేయబడుచున్నది. క్రొత్తగా నిర్మింపబడు

చున్న తుంగభద్ర అనకట్ట కాలవలక్రింద బళ్లారి జిల్లాలో దీనిని సాగుచేయు పనులను యాశంపబడుచున్నది. ఈ మొక్క సుమారు 3-5 అ. యెత్తున గుబురుగ నెగుగు గుల్మము. కాఠిలు సంయుక్త కాండ కములు. అకులు పై రకములలో కంటె పెద్దవి. అంచులు సామాన్యముగ మూడు తమ్మెలు గలిగి యుండును. అరుగుగ 5 తమ్మెల వరకుండవచ్చును. ఇవి పెద్దల్పగ త్రికోణాకృతిని సన్నగిలిన కొవలతో నుండును. చేటికల్లు హృదయాకారమున 3 కోణములు దేరి యుండును. పీని యంచులు దగ్గరగ జేలి, పెక్కుదంతములుగ నేగ్గడును. ఈ రకపు చేటికలు, మొగ్గను పూవును కాయను అవరించి యుండును. కాయలు గుండ్రజేరి తరుచు పెద్దవిగ ($1\frac{1}{4}$ - $1\frac{3}{4}$ అం. పొడవును $1-1\frac{1}{4}$ అం. లావును) నుండును. పైన నున్నగ నుండును. చురుగుంధుల గంటలు స్వల్పముగ నుండవచ్చును. నీరుపెట్టి సాగుచేయుచో నెకరిమునకు సుమారు 800-1000 పానుల ప్రత్తివరకు దిగుబడియగును. దీనినుండి సుమారు మూడవవంతు దూని వచ్చును. దూని తెలుపు. ఏచపొడవు $7/8-1$ అం. ఉండును. దీనినుండి 35 వ నెంబరు వరకు నూలును దీయవలగును.

అయా ప్రాంతముల కనుకూలించు మేలైన కొన్ని కంబోడియా ప్రత్తి వంగడము లుత్పన్నము చేయబడి సాగునందున్నవి. ఇందు అనంతపురం జిల్లాలో సాగుచేయబడుచున్నది Co. 2. దీని దూది $7/8-15/16$ అం. పొడవుగల యేచలు గలిగి యుండును. ఇదియు, నింతకంటె పొడవు యేచలుగలిగి, 35-45 నెంబరు నూలు వడక పీలగు దూని 35-37% వరకు నిచ్చునట్టియు Co 3, Co. 4. B-40 అను వంగడములుకూడ తీయబడి విత్తులు కర్రకుల కందజేయబడుచున్నవి. నెం 7682 రు వంగడము $1\frac{1}{16}$ అం. పొడవు యేచ గలిగి 54 వ నెం. వరకు నూలుతీయ వలగునట్టియు నెకరమునకు పేయి పానులకు మించు ప్రత్తి నిచ్చునట్టియు నై యున్నది. అనుకూల పరిస్థితులలో నీ వంగడములు 1500-2000 పానుల ప్రత్తి నిచ్చుటగలగు.

G. hirsutum జాతిలో జేరిన పై కాంబోడియా వంగడములుగాక ఏకవార్షికముగ పెంచబడు మరికొన్ని అమెరికా ప్రత్తి వంగడములు కూడ మైసూరు, హైదరాబాదు, బొంబాయి ప్రాంతములనుండి

జేబడి తుంగభద్ర కాలువల క్రింద సాగునక్క నిరిగుప్పు పరిశోధనాసాగును నంగు తడిబీ చేయుచున్నది. కొన్ని అనుసూయ పరిశోధనలలో ఎ 1 కి 1500 సా. ప్రత్తివరకు నిచ్చెను. M. A. 2, H. A. 2 అను వంగడములు నీరు పెట్టి సాగుచేయుటకే కాక మెట్టసాగునూ గూడ జీవాశీరకములతో సమముగ అంతకంటె ప్రోత్సముగు ప్రత్తి నిచ్చునని నున్నది.

G. hirsutum జాతిలోని మరికొన్ని ప్రశస్తమగు అమెరికా రకములును వంగడములును, వానికిని జీవీ చురుకములను సంగరములును పంజాబు సింధు బాంబాయి రాష్ట్రములందు సాగునంగున్నవి. ఇవి సామాన్యముగ పంజాబు - అమెరికన్, సింధు - అమెరికన్ ధార్వార్ - అమెరికన్ మొదలగు ప్రాంతీయ నామములతో వ్యవహరింపబడుచున్నవి.

G. Barbadens జాతికి చెందిన నీ విధము ప్రతి (Sea Island cotton) యు దాని నుండి తీచుబడిన వంగడములును పైరకముల కంటెను హెచ్చు పొడవు (1 $\frac{1}{2}$ -1 $\frac{3}{4}$ అ.) గలవి గలిగి 70-80 వ సెంటరు వరకు నూలు నిచ్చును. ఇవి కంబోడియా ముక్కలను బోలి వానికంటె పెద్దవిగ నెరుగును. కాని వీని కాఖిలలో ఏక కాండకములును, కంయుక్త కాండకములును కూడ నుండును. వీని కాయలు ఎగుల నిడివిగ కొనలేరి పెద్దవిగ నుండును. వీనిపై జీవాశీరకముల ప్రత్తిగకముల కాగుల పైవలెనే చురుకు గ్రంథి గుంటలుండును. నీ అయిలండు ప్రత్తిరకములు సింధురాష్ట్రమున తక్కిన ప్రాంతములందు కంటె హెచ్చు అనుకూలముగ బెరుగుటచే నచటనే హెచ్చుగ సాగు చేయబడుచున్నది. ఈ జిప్సోలో హెచ్చుగ సాగు చేయబడుచుండుటచే నీ ప్రత్తి ఈజిప్టు ప్రత్తియను పేరుతో కూడ వ్యవహరింపబడుచున్నది.

ఇటీవల ఉగాండానుండి వచ్చిన యొక రకపు ప్రత్తియు దీని కిని కంబోడియా ప్రత్తికిని సంగరము వలన కోయంబగారునంగు తీయబడిన వంగడములలో కొన్నియు కూడ అప్రాంతములందు కంబో

డియా వంగడము కంటే శ్రేష్ఠముగ ప్రత్తిని పొచ్చుగ నొసగునని కనిపెట్టబడెను. డియా కురుచ రోచ రకములకు బగులు ఇట్టి మేలైన రకములను వంగడములను విరివిగ సాగుచేసినగాని ఇండియాలోని బట్టల మిలులు పాకిస్తాన్, ఆమెరికా, ఈజిప్టు వగైరాలు నుండి ప్రత్తి దిగుమతులను తగ్గించుకొన వీలులేదు.

B. బహువార్షికముగ బెంచబడు రకములు:—

1. కొండప్రత్తి:— ఈ రకము కొస్తా యెరప్రత్తి వలెనే *G. arboreum* var. *neglectum* (*G. obtusifolium*) అను ఉపజాతిలో జేరినది. మొక్క దానినే బోలియుండును. కాని దీని ప్రత్తి తెల్లగుండును. ఈ రకము విశాఖపట్టణపు జిల్లాలోను శ్రీకాకుళం జిల్లాలోను కొన్నిచోట్ల-ముఖ్యముగ మాడుగుల సోరుకొండ యేజిస్సీ ప్రాంతపు కొండపోడులందు బహువార్షికముగ బెంచబడుచున్నది. కాని మొక్కలు చెట్లుగా నెరుగ నీయబడక ప్రత్తియేరుట ముగిసిన వెనుక నరకీ వేయబడి మగల తొలకరిని చిగుర్చియెదుగును.

ఈ ప్రత్తి పొందూరు, శ్రీకాకుళం మొదలగుచోట్ల వెలమనూలు, పట్టుసాలెనూలు అని వ్యవహరింపబడు నన్న చేతినులును దీయుటకు ప్రత్యేకముగ నుపయోగించబడుచున్నది. యేచ 9/10-1 అం. పొడవుండును. సామాన్యముగ 40-80 సెంటరు చేతినులు దీయుటకు వీలగును. ఈ నూలును దీయువారు ప్రత్తిరాత్నముతో దూనితీసి యేకి యేకులను జాట్టి వడకుటకు బగులు ప్రత్తిగింజనుండియు చేతితోనే దూదినిపింజగాదీసి వడుతుదురు. కంబోడియాదూది యేచకూడ పొడవుగనున్నను, అది గింజ నుండి సులభముగ వీడివచ్చుటచే దాని నుండి ఇట్లు పింజతీయుటకు వీలు పడదనిచెప్పుదురు. మరియు నీదూదికి తక్కిన రకములదూదికంటే సన్న నూలును దీయుటకు తోడ్పడు మరియుక ఈజిప్టున యిందలి యేచలు

* 1950-51 సంవత్సరమున ఇండియాలో ప్రత్తి సాగునందున 130 లక్షల యొకరములలో సుమారు 47.7% భూమియందు ఇట్టి మేలైన వంగడములు సాగునగుచుండెనని యంచనా వేయబడెను.

హెచ్చు మెలికరిగి యుండుటచే కాబోలు నూలుతీసినపు డొకదానితో నొకటి బాగుగ పెనవేసికొనుటచే దాగము తగినంతపురిగిరిగి సామాన్యపు రకముల నూలుకంటె సాచ్చు గట్టిగనుండును. కావుననే యీ నూలు తోనేసిన బట్టలు సన్నమైనను హెచ్చుకాలము మన్నును. సామాన్యముగ నీప్రత్తిని యెర్రప్రత్తికంటెను చిన్నప్రత్తికంటెను రెట్టింపుభగ, పట్టి కొను చుండురు.

2. పైడిప్రత్తి:— దీనిని భుడిప్రత్తియని కూడ యందురు. *Garboreum var. typicum* అను నాతిలోనిది. 4-6 గజముల యెత్తుచెట్టుగా పెరుగును. ఏకవారికిములగ సాగుచేయుబడుచున్న దేశ వాళిచెట్టు ప్రత్తిరకముల కన్నిటికిని గూడ నిదియే మాతృకయని గుంచు బడుచున్నది. మొక్క కోస్తాఎర్రప్రత్తి లక్షణములనే గలిగియుండును. పూవులు పసిమితోగూడిన యెరుపురంగు గలిగియుండును. నూలుగోలుపు. కాని లేటుతక్కువ. యేచకురుచ. గింజ అకుపసరు గంగుగలిగి బొచ్చు తోనుండును. సామాన్యముగ నీ చెట్టొకటిరెండు యిండ్లపెరల్లోను జేవాలయోద్యానములందును పెంచబడి వీనిదూది దీపారాధనకు వత్తులను జేయుట కుపయోగింపబడుచుండును.

3. పెద్ద ప్రత్తి:— ఇది పెద్దగుల్మముగగాని చిన్న చెట్టుగగాని పెరుగు నొక అమెరికా ప్రత్తిజాతి (*G. purpurascum*) కి చెంది నది. సామాన్యముగ బోంబే (Bourbon) ప్రత్తి యని వ్యవహరింప బడుచున్నది. కంబోడియా వగైరా అమెరికా ప్రత్తి రకముల కంటె చాల ముందుగనే యిండియా దేశమున ప్రవేశపెట్టబడి దీని దూది జంతు ములను వడకుటకును, దీపముల వత్తులకును, దిండు వగైరాలకును ఉపయోగింపబడుచున్నది. పైడి ప్రత్తి చెట్లవలెనే యిదియు పెరల్లోను, తోటలందును ఒకటి రెండు పెంచబడుచుండును. కోయింబతూరు నేలం ప్రాంతములందును, వికాఖి పట్టణపు జిల్లాలో మాడుగుల ప్రాంత ములందును దీనిని పొలములందు కొద్ది గొప్ప విరివిగ సాగుచేయుటయు గలదు. కాఖిలు హెచ్చుభాగము ఏకకాండకములు. అకులు సామాన్య ముగ కి (అరుదుగ) తమ్మెలు గలిగి కంబోడియా అకుల కంటె

సామాన్యముగ జన్మవిగ నుండును. ముదిచెట్ల యాకులు కొన్ని జీలక, యేకముగ నుండుటయు గలదు. పూవులు లేబసిమి వర్ణముతో నుండును. కాయలు గుండ్రదేరి కొంచె మింనుమించు కంబోడియా ప్రత్తి కాయలనే బోలియుండును. దూది తెలుపు. గింజలునుండి సులభముగ వీడి వచ్చును. యేచపొడవు 1-2 అం. వరకుండును. గింజ నునుపుగ నలుపువగము గలిగియుండును.

4. జడప్రత్తి:—ఇది 4-6 గజముల యుత్తున చెట్టుగ నెగురు మరియొక అమెరికా జాతి (G. Barziliensis) కి జెందినది. బడియు ప్రైరకమునకు వలెనే కొంతకాలమునకు క్రిందటనే యా దేశమున బ్రవేశపెట్టబడి దానివలెనే దొడలోను తోటలలోను స్వల్పముగ జెంచ బడుచున్నది. ఆకులు తక్కిన రకములన్నిటిలోకంటెను మిగుల పెద్దవి. బాగుగ నెదిగిన యాకులమొత్తపు పొడవువెడల్పులు 8-10 అం. వరకుండ వచ్చును. కాడయు నింతేపొడవుండును. దళము 3-5 తమ్మెలుగ జీలి యుండును. అరుదుగ తమ్మెలేర్పడకుండుటయు గలదు. పూవులు పసిమిరంగుగలిగి వాడినవెనుక నెరుపుగ మారును. కాయలు నీవిలెండు కాయలనుబోలి నిడివిగను పెద్దవిగనునుండును. ఒక్కొక్కయరలో 4-8 గింజలవరకు ఒకదానినొకటి యంటుకొని జడకట్టి యుండుటచే నీ రకమునకు జడప్రత్తి యను పేరుగలిగెను. గింజలు దూదినుండి సులభముగ వీడి వచ్చును. గింజలు పెద్దవిగను నున్నగనునుండును. సామాన్యపురకములొ నలుగనుండును. పెడిప్రత్తిగింజలవలె ఆకుపచ్చనుండు రకమునుగలదు. దూది తేటైన తెలుపురంగుగలిగి ప్రత్తి తూనికపై 100 కి 80-93 వంతుల వరకు దిగుబడియుగను. ఏచపొడవు తక్కిన అమెరికారకములలోకంటె తక్కువ. 3-5 అం. పొడవుండును. కావున నీదూదిని దేశవాళీ నాటకలతో ఏక నీలగును. నూలవడుకు తుంటుంబములు తమ పెరళ్లలో నీచెట్లను గొన్నిటిని నాటుచో ఏటేట సాగుచేయవలసినము లేకయే 6-8 సం॥ వరకు తమకువలయు ప్రత్తిని సులభముగ బడయవచ్చును.

ఈ శతాబ్ద ప్రారంభమున కారవోనికా (Caravonica) ప్రత్తి మొదలగు మరికొన్ని అమెరికా చెట్లు ప్రత్తిరకములుగూడ విదేశముల నుండి ప్రవేశపెట్టబడి పరిక్షింపబడెను. కాని యేదియు నీ ప్రాంతములందలి పరిస్థితుల కనుకూలముగ గనబడలేదు.

ఆచారకముల ప్రక్రియ, మూది దిగుబడి వర్గ ప్రమాణములు

రక ప్ర వివరములు	ప్రతి కే. గ్రా. శా. %	మూల దిగుబడి %	మూల దిగుబడి %	మూల దిగుబడి %
A. దేశీయరకములు, వంగడములు.				
1. తెలుజవారి ప్రక్రియ (Westerns)	170	23	20	1"
2. H. I. తెలుజవారి ప్రక్రియ (Westerns) వంగడము	225	24	30	1.5"
3. కర్నూలు తెలుజవారి ప్రక్రియ (White northern)	275	27-28	20-25	1.1"
4. కర్నూలు యెర్రప్రక్రియ (Red northern)	160	24-25	20	1.5"
5. N. 14 (వైరకపు వంగడము)	200	25	40	1.5"
6. కొండాజిలయెర్రప్రక్రియ (Cocnadaz)	275	75	20	1.5"
7. G. 1. (వైరకపు వంగడము)	275	20	30	1"
8. మంగారి లేక చిన్నప్రక్రియ	350	25-27	10	1.5"-1"
9. 881. F.	300	34	30	1"
10. కొండప్రక్రియ	60-80	25	40-80	1.5"-1"

మొత్తముగా

(ఎంజీడిసి)

(తరువాత పేజీ చూడుడు)

రకపు వివరములు	ప్రతి దిగుబడి ఎ. కె. సా.	దూది దిగుబడి % మానిక్ వ్యాప్తన	వర్ష సమయము నూలు తీయవచ్చును	పొడవు
B. అమెరికా గుడ్డులు (వంగడములు)				
1. కంబోడియాప్రతి (నీరుపెట్టి సాగు)	800	33-34	25-35	7"-13"
2. Co. 2. (పైరకపు వంగడము)	900	35	25-35	7"-15"
3. Co. 4B-40 (")	900	34	35-45	1"-16"
4. నెం 7682 రు (")	1000	34	54	1"-16"
5. నీ నిలండుప్రతి	?	?	70-80	1½"-15"
6. పెద్దప్రతి	?	30-33	?	1"-14"
7. పెద్దప్రతి	800	30-33	20	3"-7"

పైన వ్యవస్థాపకములైన అగ్రాధికారులు ప్రతి యొక్క యొక్క గుడ్డున ఫలితములు సంగ్రహించుచు, దానినుండి దిగుబడి నూగు దూది నిష్పత్తియు, అందలి యేసుల పొడవును, దానితో వడంతులగు నూలుయొక్క గరిష్ఠ నెంబరును, ఈ పైన పట్టికరూపమున సంగ్రహించి తెలుపబడినది.

ప్రత్తి కనుకూలమగు పరిస్థితులు

వర్షాధారమున సాగుచేయు ప్రత్తికి వర్షాధిక్యములేని యుష్ణప్రదేశములును వర్షాకాలము ముగిసిన వెనుక తగినంత కాలము పగును నిలుచునట్టి నేలలును అనుకూలములు. కావున నీ సస్యము రాయల సీమలోని కృష్ణరేవడి నేలలో హెచ్చుగ సాగుచేయుదుమన్నది. ఆ నేలలందిది. హెచ్చుగ సాగుచేయుటకు మండుటచే వానికి ప్రత్తి రేవడి నేలలు (Black cotton soils) అనుపేరు కూడ గలిగెను. రాయలసీమ యందే కాక గుంటూరు, కృష్ణజిల్లాలలోను తూర్పుగోదావరి జిల్లాలోని గొల్లప్రోలు ప్రాంతములందును దక్షిణాని తిన్నత్రేలి, తిరుమహాలి వగైరా జిల్లాలలోను, హైదరాబాదు, బొంబాయి, మధ్యప్రదేశ్, మధ్యభారత్, బీరారు రాష్ట్రములందును కూడ ప్రత్తి యిట్టి నేలలందే విరివిగ సాగుచేయుబడుచున్నది. ఈ ప్రాంతము లన్నిటి యందును కూడ వర్షము తక్కువగానే యుండును. ఇంగువలనను ఈ ప్రదేశములు వాని వగైర సముద్రమునకు దూరముగ నుండుటచేతను నీనటి వాతావరణమున ఆర్ద్రత తక్కువగ నుండుటవలన నచట యుత్పత్తియగు ప్రత్తి శ్రేష్ఠముగ గూడ నుండును.

వర్ష పాతము మధ్యమముగ నుండు కోస్తా ప్రదేశములందును కొన్ని యితర ప్రదేశములందును గూడ నేలిక నేలలందును నీరు సులభముగ వడియు మెరకవండలి నేలలందును కొన్ని హెచ్చు రకముల ప్రత్తి వర్షాధారమున సాగుచేయుబడుచున్నది. కాని యిట్టిచోట కృష్ణరేవడి నేలలందు వలె యీ సస్యమున కంతగా ప్రాముఖ్యతలేదు. ఇట్టి ప్రదేశములు శ్రేష్ఠముగ రకముల కనుకూలములునుగావు.

వర్షము బొత్తిగా తక్కువ గురియు ప్రదేశములందును, పగును నిలువని నేలిక నేలలందును నీ సస్యమును నీరుపెట్టి సాగుచేయవలసి యుండును. దేశవారి కురుచయేచ రకముల నిటు సాగుచేయుట సామాన్యముగ కిట్టుబాటుగ నుండకపోవచ్చును. కావున నీటి వనరులుగల చోట హెచ్చువంట నిచ్చునట్టియు దూది శ్రేష్ఠముగ నుండునట్టియు అమెరికా రకములనే సాగుచేయదగును. మరియు నిట్టిరకములు వర్షము హెచ్చుగ గురియుచోట్లగాని వాయువు సందార్భిత హెచ్చుగ నుండునట్టి కోస్తా ప్రదేశములందుగాని, హెచ్చు జిగురుగ నుండు రేవడి

నేలలందుగాని అనుకూలముగ పురుగు. ఇట్టి ప్రదేశములందు సస్య
 పంపకవలన తగుదు చెడునుండుటయేగాక, అది చీడలకును వైగుళకును
 సామ్యుగ లోనగును. పండువలననే ఆంధ్రదేశపు కోస్తాజిల్లాలలో
 కంబోడియా ప్రత్తిని సాగుచేయుటకు చేయుబడిన యత్నము లింతగా
 సాఫల్యత పొందలేదు. ఈ ప్రత్తి వర్షము తక్కువగు గురియు
 నోయంబువలన బిల్వలోను దగ్గి జాగిని మరికొన్ని ప్రదేశములందును
 చూత్రమే సరుపెట్టి విరివిగ సాగుచేయబడుచున్నది. పండ్లు, సింఘ
 పుట్టిములందును కర్రము మిగుల తక్కువగునుండి నీటివస్తువులు
 సామ్యుగ నుండుటచేతనే గొడవుయేనుగల ఆమెరికా ప్రత్తికములు
 పెక్కినిచోట్లరంటే సామ్యుగ సాగువండుచున్నది.

ఆంధ్రదేశమున ప్రత్తి విత్తబడు ముఖ్య కాలము పుబ్బ, ఉత్తర
 కాలములు. (September) కొంచె మోస్త్రముగ బాని నేల వికసకు
 కాయుచుండు ఎర్రప్రత్తి, బవారిప్రత్తి, కిర్రూలు తెల్లప్రత్తి మొదలగు
 సజ్జ మొట్టొవి బడుచుండును. వర్షము తక్కువగురిని స్థలలో ముగ్గయు
 చోట్ల నీని నింకను నుండుగ ముఖకాలై. (August) లోనేవిడుదురు.
 గోదావరి డెల్టాభూములలో పెట్టవరులతో కలిపి జల్లునపుడు నారెండు
 మాడుకాలైలు నుండుగా జూన్-జూలైలో జలుటయుగలగు. కొండ
 ప్రత్తినిగూడ గంటే, కొత్తప్రత్తిలతో కలిపి యిట్లె తొలకరిని జల్లు
 గురు. వర్షము కొంత సామ్యుగను వెనుకజేసియు గొగియుచోట్ల మాన్
 చిత్ర కాలైలు (October) లో జలుటయు దగ్గి జాగిని మాన్ వర్షములే
 ప్రధానమగుచోట్ల స్వాతి వికాఖకాలైలు (November) లో జల్లు
 టయుకూడ కలగు. మైకానులకంట నించుక ముందుగబూని కాపు
 క్షిగలోనుండు ముంగారిప్రత్తియు, చిన్నప్రత్తియు తగినంత తొలకరి
 గురును గురిచగ నే (జూన్-జూలై-సెప్టెంబర్) జల్లుబడుచుండును. నేనవి
 వర్ష చోయమున నీనినింకను నుండు నే (నవంబర్) జల్లుటయుగలదు.

వికాఖపట్నం జిల్లా లో చిన్నప్రత్తిని గోగాటిభూములలో శీత కాల
 మున (డిసెంబరు-జనవరిలో) కొత్త ఒకటి రెండతడులు పెట్టుటయు
 గలగు.

నీరు పెట్టి సాగుచేయు శీత కాలపు కంబోడియా ప్రత్తిని వంగడపు
 స్వభావమునుబట్టియు, పరిసరమునుబట్టియు పెట్టెంబరు, అక్టోబరు, నవం

బరు నెలలలో జలుమందురు. వేసవి కంబోడియాప్రతిని నూర్చుకోస్తూ దక్షిణాదిజిల్లాలలో నూర్చిలో విత్తుదురు. కొన్నిచోట్ల జనవరి, ఫిబ్రవరిలగూడ జల్లబడుచుండును. పంజాబులోను భత్తర్ గయత్తి ప్రాంతములందును శీతలము మెండుగనుండి మంచుపేరుకొనుచోట్ల తొమ్మిది కొప్రములను ఏప్రిల్-మే నెలలలో విత్తి నీరుకట్టి సాగుచేసి శివబాటు మొదగు లోపలనే పంటను దీయుదురు.

పరివర్తనములు, మిశ్రణములు

వర్షాధారమున సాగుచేయు ప్రత్తిని, కొర్ర, జొన్న మొట్టమొదట మొదలగు తృణధాన్యములతోను నెనగ, వేరునెనగ* నూపు, నొసుంబా, ధనియం మొదలగు నితర సస్యములతోను పరివర్తనము గావించవచ్చును. పరివర్తనమున మిర్చియు, పొగాకును చేర్చుటయు గలదు. ఉదాహరణకొరకు కొన్ని పరివర్తనము లీక్రింద నూపబడినవి.

1. రేనడి నేలలకు (బళ్ళారిజిల్లాలో)

1. వ సంవత్సరం॥ కొర్ర జవారిప్రత్తి (అగస్త్య నెసెంబరులలో విత్తి)
2. వ ,, వేరునెనగ* (జూన్-జూలైలలో విత్తి)

* ప్రత్తితో పరివర్తనమునకు మధ్యరాష్ట్రములందు పరి సంవత్సరములపాటు జరిగిన యొక తలాభీలో వేరునెనగ తక్కిన వానికంటె శ్రేష్ఠముగ దేలెను. సంవత్సరము విడిచి యొక సంవత్సరమున దీనితో కూర్చి సాగుచేసిన ప్రత్తిచేను సగటున నెకరమునకు 755 పౌనులు పుత్తినియుగా ప్రత్తి, జొన్న, వేరునెనగ మొదల నూజేండ్ల పరివర్తనమువలన సగటున 737 పౌనులు లభించెను. రెండేండ్లు వరుసగా ప్రత్తివేసి ఒక సం॥ వేరునెనగ పరివర్తనమువలన సగటున 685 పౌనులును, రెండేండ్ల ప్రత్తి ఒక సం॥ జొన్న పరివర్తనము వలన 471 పౌనులును, ఒక యేడు ప్రత్తి, ఒకయేడు జొన్న పరివర్తనము వలన 376 పౌనులును ప్రతియేడు ప్రత్తి సాగుచేయుటవలన 321 పౌనులును నయ్యెను.

* వేరునెనగకు ముందు సంవత్సరమున కాని, నెనగ సంవత్సరమున కాని మిర్చిని సాగుచేసి పరివర్తనమును పొడిగింప వచ్చును.

3. ప స॥ పయర జొన్న + కాయధాన్యములు (నెట్టెంబరులోవిత్తి)
 తొలకరి పోయి తగినంత గురియుచో కొర్రను ముందుగ ప్రత్యేకముగ విత్తి సాగుచేసి దీనిని గోసికొనిన వెనుక ప్రత్తిని విత్తుటయు కలదు. రెంటిని కలిపి సాగుచేయుచో సామాన్యముగ అగడ్తలోను, విడిగా సాగు చేయుచో కొర్రను జూన్ లోను ప్రత్తిని నెట్టెంబరులోను విత్తుదురు. పల్లె కత్తుచో ప్రత్తితో ఉలవ వైం కాయధాన్యములను కలిపి చెల్లుటయు గలదు. క ని యుల ప కాడ్లు ప్రత్తి మొక్కలపై కగ బ్రాతుటపొన కొరత పోని కలుగును. నేరునెనగ వేత యాలస్యముగ జరుగుచో దానితో రెండువరుసల కొక వరుస చొప్పున ప్రత్తిని విత్తుట కలదు.

గోదావరి జిల్లాలోని గొల్లప్రోలు ప్రాంతము లందలి రేవడి నేలలందు జొన్నకు బదులు మెట్టకరిని తొలకరిని విత్తి సాగుచేసి దీనితో ప్రత్తిని కలిపి పెట్టుటయు, ప్రత్తిని ఉత్తరకారెలో నాటబడు ఉల్లితో కలిపి సాగుచేయుటయు గలదు. వేరునెనగకు బదులు మిక్కిలి గాని, ఉల్లినిగాని రెంటిని కలిపిగాని సాగుచేసి వీనితో విశ్రాంతముగ విత్తుటయు గలదు.

2. రేవడి నేలలకు (బల్లారి జిల్లాలో)

1 ప స॥ ముంగారిప్రత్తి + కందికలిపి

2 ప స॥ వేరునెనగ.

3 ప స॥ పయర జొన్న + కాయధాన్యములు.

మొదటి సరితగ్గనమునందు వలనే దీనియందును తగిన మార్పు లను గానించుకొనవచ్చును.

+ జొన్నతో తరుచుకలిపి సాగుచేయబడు కాయధాన్య జాతి పెసర, సెనగను కలిపి సాగుచేయుటయు గలదు. ఒక్కొక్కప్పుడు తుసుంబాను కలుపుదురు. ఈ మూడిన సంవత్సరమున పయరజొన్నకు బదులు పునాస జొన్నను పిల్లిపెసరితో కలిపి సాగుచేసి దానివెనుక సెన గను భోక భవియమును ప్రత్యేకముగ సాగుచేయుట కలదు.

3. గరుప నేలలకు (విశాఖపట్నం బిల్లాలో)

1 వ సం॥ తొలకరిచోడి, సిమ్మట చాళుఁడు *

2 వ సం॥ తొలకరి నూవు, సిమ్మట చాళుఁడు.

3 వ సం॥ వేరు సెనగ + కంఠి.

ప్రత్యేక పరిస్థితు లనుకూలముగ నవిధించి వరుసగా బోయిపోయిన నకు వేరు సెనగతో ప్రత్యేక స్వల్పముగ కలుపు సాగు చేసి, వెంటనే కలుపు సంపత్తియును నూవుతో కలిపి సాగు చేయుట గలదు.

4. గరుపకూడి యెర్ర నేలలకు (విశాఖపట్నం బిల్లాలో)

1 వ సం॥ చిన్నప్రత్తి (ప్రత్యేకముగ)

2 వ సం॥ వేరు సెనగ - సిమ్మట బొన్న + ఊప (నూవుగా మేలికు)

3 వ సం॥ తొలకరినూవు + కంఠి

4 వ సం॥ గంఠె * + సునుము

ప్రత్యేక కంఠిని జనుమును కలుపుటయు, ఇది తొలకరి తొలకరి బొన్నను స్వల్పముగ కలుపుటయు గలదు.

* ఊలవకు బడులు పెన, సినుము, జనుము వర్షారోలను గూడ పెట్టవచ్చును.

+ వేరు సెనగతో కంఠికి బదులు జనుమును విత్తుకొరకు కలుపుటయు, నీకింపనుండి నారను దీయుటయు కూడ గలదు.

* నాల్గవ సం॥న గంఠెకు బడులు చాలు చోడిని సాగుచేయు వచ్చును. తొలకరిని గంఠెను ప్రత్యేకముగ బెట్టి సిమ్మట చాళుఁడు చోడితో బొబ్బరను కలిపి సాగుచేయుటయు గలదు. నీకే మూడవ సంవత్సరమే నూవును ప్రత్యేకముగ బెట్టి సిమ్మట చోడిని బొబ్బరను సాగుచేయవచ్చును. అప్పుడు నాల్గవ సం॥న గంఠెతో కంఠిని కలుపవచ్చును.

5. గోదావరి జిల్లాలోని మెరకవండలి నేలలకు

1 వ సం॥ మెట్టవరి + కండి + ఎర్రప్రత్తి

2 వ సం॥ మిర్చి లేక మెట్టవంగ

3 వ సం॥ పయరజొన్న + కాయధాన్యములు †

కండియు ప్రత్తియునే కాక వీనితోపాటు కొర్ర, జనుకు, గోగు, జోస వగైరా విత్తులనుగూడ స్వయముగ కలుపుటగలదు.

విశాఖపట్టణపు జిల్లాలో మాగాణి భూములందు ఒకటి రెండు తడులుపెట్టి సాగుచేయు చిన్నప్రత్తి (బురద ప్రత్తి) ని వరిచేలను కోసిన వెనుక డిసెంబరు జనవరులలో విత్తుదురు. తరుచు దీనిని పయరనూపుతో కలిపి సాగుచేయుదురు. ప్రత్తి మొక్కలు తరువాత పరిపంటకు సిగ్గుగు తరకు పెరిగి కాయమండును. కడపటి సారిప్రత్తి నేసిన వెనుక నిలచి యుండు మొక్కల రొట్టను మరుచటి పరిపైరుకు పచ్చి యెరువుగా దున్ని వేయుదురు.

తోట నేలలందు నీరు పెట్టి సాగుచేయుటకు కంబోడియా ప్రత్తియు ఇతర ఆమెరికా రకములును ఆయా ప్రాంతములందు సామాన్యముగ సాగుచేయుటకు నితర తోట స్వయములతో పరివర్తనము గావింపబడును. ఇవి సామాన్యముగ ప్రత్యేకముగనే సాగు చేయుటచుండును.

వర్షాధారమున బెంచబడు దేశీయ ప్రత్తిరకములను ముఖ్యముగ ఎర్రప్రత్తి, చిన్నప్రత్తి మొదలగు Garboreum జాతిలోని వానిని సామాన్యముగ ప్రత్యేకముగ సాగుచేయుటకంటె తృణధాన్యములు వగైరా యితర స్వయములతో మిశ్రణముగ సాగుచేయుటయే అనుభవ పూర్వక సాంప్రదాయము. దేశవాళీ ప్రత్తిరకముల వేళ్లు లోతుగా జోవుటచేతను తృణధాన్య జాతులు చురుకుగ నెదిగి ఫలించి త్వరలో గోసీవేయబడిన వెనుక ప్రత్తి మొక్కలు విజృంభించి చాలకాలము పెరుగ గలవగుటచేతను నీరెండి నిశ్రణమును చాల యనుకూలమైనది. ఇట్టిస్వయము లాకదానితో వొకటి నేలయందలి సారమునకై పోటీ

† పయరజొన్నతో తరుచు నీలిగింజలను గలిపి విత్తుటయుగలదు.

పడక ఒకదానివెనుక మరియొకటి విజృంభించి పెరిగి ఫలించుటకలవరేందుక సస్యములను కలిపి సాగుచేయుచో నీరెండిని సాము గలము విస్తృతమున వేర్వేరుగ సాగుచేసి నప్పటి కంటె ఎక్కువగుటచే గొప్పగును. గోదావరి డెల్టా మేరక వండిలి భూములలో మెట్టవలెని కంటెని ప్రశస్తి కలిపి పెదజలుచోట వరిపంటలో తగుదలలేకయే లోని గెట్టినండియు కొంచెమిం చుమించు వానిని ప్రశస్తికముగ సాగుచేసినప్పటినుం త రాబడియు కలుగును. మరియు నట్టి మిశ్ర సేవ్యము కరువుల కూడు గుర్రుకు వలయు దినుసులతోపాటు పశువులకే తకు వలయు దినుసులను కొంత వంట చేరుకును కూడ లభించుటచే కవిత్వపు సస్యమందు మృద్ధికి గూడ కొంత తోడ్పడును.

కంబోడియా ప్రశస్తి మొదలగు ఆమెరికా దేశములకు కేశికు రకములంత లోతునకు బోవు స్వభావముగలవి కాకపోవునచే అవి సామాన్యముగ తృణధాన్యజాతులతోగాని కేళ్లు పుష్పన వ్యాపించు నితర సస్యములతోగాని మిశ్రమ సాగున కనుకూలము కావు.

సాగు విధానము

ఈ దేశమున నాయాప్రాంతములందలి కరువుల చిరకాలానుభవము వలన నేర్పడిన అనువంకికవగు ప్రత్తిసాగు విధానములు చాల యుత్కృష్టమైనవి. వారలు ప్రత్తి కనుకూలమగు వాతావరణాని పరిస్థితులను బట్టి యే ప్రాంతములం దెకాలమున నెట్టి నేలంబెట్టి రకముల నెట్లు సాగుచేయుట యుక్తమో గ్రహించి యాట చేయుచున్నారు. వారలవలంబించుచున్న పరివర్తనములను ప్రశాములను ఉత్పత్తిస్థలై నవి. ముందువివరింపబడునట్లు ప్రత్తిచేల కరువువేసి సమవేయ విధానమున గూడ వారల అనుభవ పూర్వక సాంప్రదాయములు అధునిక పరిశోధన లచే ధ్రువపడినవి.

ఈమధ్యండియా కంపెనీవా రిమెరికాదేశపు ప్రత్తిరకముల నీదేశమునకు దెచ్చి సాగుచేయించు సందర్భమున 1845-46 వ సం॥ ఆమెరికా దేశపు ప్రత్తి వ్యయసాయదారుడు మెరూర్ (Merur) గారిని పిలిపించగా అయిన నీదేశీయ విధానమునుగరించి “ఆమెరికాలో

నవలంబింపబడు విధానములు ఇండియా కనుకూలముగావు ఇండియాదేశములు సానిక శీతోష్ణాది పరిస్థితుల యొక్కయు తమ నేలల మంచి చెడ్డల యొక్కయు పరిజ్ఞానము గలిగి ఏ విశేషముగాని చేయగలుగు దాని కంటె బాగుగను, పాదుపుగను పాఠ చేయునున్నారు *” అని తనయాభిప్రాయమును చెలిపెను. ఫ్రాన్సిస్ బ్రౌను (Francis brown) అను మరియొక ప్రవీణుడు “బ్రిటిష్ క్వీన్స్ నిగోధుమసాగును నేర్పుటకు బెలియమ్ దేశముని పంపుటెంతయుచిహా, అమెరికా దేశముని ఇండియా దేశమునికి ప్రతిసాగును నేర్పుటకుగాను పంపుటయు నంతే యుచితముగ నుండును” అని వ్రాసెను*. కావున నిపుడాయాప్రాంతములం దనులులోనున్న విధానములకంటె శ్రేష్ఠముని విధానములను గనిపెట్టుట చాల కష్టమైనపని. వినును ఇటీవల నీ దేశమున జరిగిన పరిశోధనల మూలమున తేలిన కొన్ని కొత్తవిషయములు లేకపోలేదు, ఇంకను అవకాశముగలదు. కాని నాభివృద్ధి విధానములనారయు పరిశోధకులు, తమ సామర్థ్యముతో అనుభవజ్ఞులగు కర్షకుల యుక్తమ సాంప్రదాయములనే పునాదులుగ చేసికొనిన నే వాంలు కనిపెట్టు విధానములు అచరణ యోగ్యములును, నమ్మకమైన ఫలము గలిగించునవియు వగును. అయా పరిస్థితులలో నవలంబింపబడునున్న లేక అవలంబింపదగిన విధానములనుగూర్చి యీ క్రింద సంప్రదించుటకు చెబుపబడును.

* He wrote that the American system was not adapted to India”; and that “the natives of India were, from their knowledge of climate and capability of soilable to cultivate better and much more economically than any European”.

* He wrote that.....“he would as soon send for American planters to teach Indians in their art (of growing cotton) as he would send for Belgian farmers to teach British farmers in the art of growing Wheat”

(అ) వర్షాధారమున ఆగష్టు - అక్టోబరులో విత్త బడు ప్రక్రియ:- తొలకరించిన వెనుక గాని, సాధ్యమైనంత వంగుననే గాని ప్రారంభించి నేలను బాగుగ దున్ని తగ్గారుచేయునని గుండ్రము. రెక్కలేకు వాగటిగో ముందు గెండు మాడు సాగు బాగుగ దున్ని పిమ్మట విత్తుపరకును. అపుడపుడు గుంటకనో గాని యితర పనిముట్లతో గాని యెడనేద్యము చేయుచుండదగును. రాయలసీమలోని జిగుగు హచ్చుగ నుండు కృష్ణరేవడి నేలల నిట్టేటేట లోతుగ గున్నట యనివడవహనియు అనమకూలమనియు కర్నకు లనుభవమువలన గ్రహించియుండుటచే నేల నేటేట దున్నక, మొదటి నుండియు గుంటకనోనే నుండిని గేవునుండురు. అధునిక పరిశోధనల, గూడ నీయాచారములను బలపరుచుచున్నవి *.

వర్షాధారమున ప్రత్తిసాగు చేయు నేలకు సామాన్యముగ తృణ ధాన్యములు మొదలగు నితర సస్యములకువలె సాగుచేయు సంవత్సరము పశువుల యెరువులను వేయుటకంటె అంతకు ముందు సంవత్సరము సాగుచేయబడు తృణధాన్య సస్యమునకే అట్టి యెరువును తగినంత వేయుట మంచిదని కర్నకుల యనుభవమును, పరిశోధనా ఫలమును వైయున్నాము*. కాని ప్రత్తిని తృణధాన్యములు వగైరా యితర

* ఈ పరిశోధనలన్నిటి నేల నేటేటగున్నటవలన పంట హచ్చుకపోవుటచే నింగులకగు నదనపు వ్యయము వృధాయగునని తేలెను. అట్టి నేలల నేటేట లోతుగ గున్నచో నేంద్రియ పర్యాయ గూడ శ్రీఘ్రముగ తగ్గును. ఎప్పుడైన నధికవర్షము గురియుచో నేలయుట చేసి సస్యము పెడును.

* సామాన్యముగ తృణధాన్యపు పంటైనను సరిపడు పశువుల యెరువునింగుట కష్టమగుటచే గూడ ప్రత్తి నేరుగ నెరువువేయుట సాధ్యపడదు. తృణధాన్యజాతులకంటె ప్రత్తి వేళ్లు లోతుగపోయి సామును తీసికొనగలుగుటచే యెరువువేయకపోయినను నీ సస్యమంతగా నీరసించదు. చివ్వుడు కుటుంబములోని దగుటచే వేరుసెనగకుకూడ సామాన్యముగ బలపులు యెరువును వేయనవసరముండదు. వీలగుచో

సస్యములతో గలిపి సాగుచేయునపుడా మిశ్రణమునకు నేరుగ వేయుట తృణధాన్యపు పెరిగివ కవనము కావచ్చును. ఇట్టి యెరువుల నుప్రతికి నేరుగ వేయుచో పెంక్కులు హెచ్చుగ లొట్టపోసి కాపు తగ్గవచ్చును. వీనిని వేయుటవలన పైవేళ్లు హెచ్చుగ బయలుదేరి యొద్దడి కాలమున విరపునట్టము హెచ్చుగ నుండ వచ్చును.

శీదీనికి పెంటను, వండలి మంటిని వేయదగును. కావున పై 1,2,3 పరి వర్తనములలో 3 సంవత్సరముల కొకసారి మాత్రమే పశువుల యెరువును వేసిన చాలును. 4 వ పరివర్తనమునందు ప్రత్యేకముగ దాని మిశ్రణములుగాని నితరులకి సస్యములలోను 4 సస్యములు కాయధాన్య జాతులగుటచే నిందు నాలుగొండ కొకసారి పశువుల యెరువువేసిన చాలును. కావున నిట్టి పరివర్తనము లవలంబించుచో పశువుల యెరువు సమస్య అంత తీవ్రముగ నుండదు.

వ్యవసాయ పరిశోధనాస్థానమున జరిగిన తనిఖీలవలన పశువుల యెరువు ప్రతిచేసికి వేసిన సంవత్సరము ప్రతిగినుబడి హెచ్చుదేను. హగరి త్రేత్రమున గూడ పశువుల యెరువుగాని కంపోస్టుగాని వేసిన సంవత్సరము ఫలితములే యుండెను. కాని యీరెండు చోట్లను వెనుకటి సంవత్సరపు తృణధాన్య సస్యమునకు వేసినయెరువు మూలమున తరువాతి సంవత్సరపు ప్రత్తి పంటయందు హెచ్చుదల కనిపించెను. నంద్యాల త్రేత్రమున జరిగిన యొకతనిఖీలో జొన్న చేనికొక సారి 2 కి 5 బండ చొప్పున పశువుల యెరువువేసి మరుచటి సంవత్సరమున ప్రత్తి సాగు చేయగా నట్లదివరలో యెరువువేసి యుండని మళ్ళీలో కంటే నూటికి 12 వంతుల హెచ్చు ప్రత్తినిచ్చుటయే కాక ఆ సత్తువ ఫలము తరువాతి సంవత్సరము మగల సాగుచేసిన జొన్నచేనికి పంటయందును అమరుచటి సంవత్సరము సాగుచేసిన రెండవ ప్రత్తి పంటయందును గూడ కనబడెను.

మరుకుగ వినిచేయు వేరుకెవగపిండి, అమ్మోనియా గంధకము మొదలగు నుత్సారపు యెరువు నైనను ప్రత్యేకముగగాని, పశువులయెరువు లో కలిపిగాని ప్రత్తికి నేరుగ వేయుటవలన నమ్మకమైన ఫలితము కనబడలేదు. కొన్ని సంవత్సరములలో కాలానుగుణ్యతచే పంటకొంత

నిత్యము పరిశీతులను బట్టి 15-24 ఆం. మొత్తముగల వరులలో గొర్రులతో కేసుదగను. * ఇందుకు కొన్నిచోట్ల మొత్తము (సామాన్యముగ 18 అం॥) దూరమున పలుగులమార్పుబడిన రోడ్డు పక్క మూడు చాళ్ల గొర్రునవయోగిగతుగు. సామాన్యము (మునుగు 9 10½ అం. దూరమున పలుగులమార్పు) మూడుచాళ్ల గొర్రునే అందలి మధ్య గొట్ట

గ్గి హెచ్చినను మరికొన్ని సంవత్సరములందు సంగ్రహించి పోగా పెండు తగ్గటయు సంభవించెను. కాని యీ యెరువులను వేనుగిరి జొన్న చేసిక వేయుట మాన ప్రయోజనముండెను. నంద్రాస్ట్రోమియ నందలి మొక తడిభీలో జొన్నకు ౧ 1 కి 224 పా. లిట్రులను గంధకేతమును, 112 పా. అధిస్ఫురితమును వేయగా తరువాత సాగు చేయబడిన మొదటి ప్రతిపంట 25% ను, నాల్గవ సం॥ సాగుచేసిన రెండవ ప్రతిపంట 7% పెరిగెను. పైయుత్సార్థపు టెరువులను 5 బండ్ల పసుపును టెరువులతోపాటు అదనము వేయుటవలన తొలి ప్రతిపంట 38% ను, రెండవ ప్రతిపంట 20% పెరిగెను. కాని యిట్టి యుత్సార్థపు టెరువులు గుంపయోగము వినుసులకు ధర హెచ్చుగనున్న దోజులలో నున్నవూ పరిశీలించు కీట్టుబాటుగ నున్నను, సామాన్యముగ కీట్టుబాటుగ నుండదు.

* పైని బొమ్మలతో గూడియుండు ప్రతిగింజలను విక్రయభుగ సంజలకదానికొకటి యంటుకొననుండుటకు గాను వానిని పెడలతోను తడిమంటిగోను గలిపిరాచి మొదలబెట్టుదుండదు. ఇందుకు బగులుగ నీవిత్తును చిక్కని (నీరుకలుపని) గంధకధృతి (Concentrated sulphuric acid) లో 20-30 నిమిషములుంచి మరల పెక్కుసారు నీటితో కడిగి యెండబెట్టి విత్తుతో గింజలు వైతన్యము చెడక పోవుటయేగాక అవి హెచ్చుగను శీఘ్రముగను మెలమనని కనిపెట్టబడెను. ఇట్టి సంస్కరణమువలన జాన్సెప్ట్ శేషని తెగులు బీజములున్న నవియు నకిందును. ప్రతికేతులను తామ్రకర్బనిత (Copper carbonate) నీటిలో నానజేసి యెండబెట్టి విత్తుతో నవిబాగుగ మొలమటయేగాక వానినుండి పుట్టుమొక్కలబాగుగ నెడిగి ముప్పంట వొసగునని కూడ పరిశోధనలవలన జేరెను. (వ్యవసాయకామ్రము 2 వ సంపుటము చూడుడు)

మును మూసివేసి యుపయోగింపవచ్చును. ప్రతిగింజలను విత్తుగొర్రుల జడ్డిగములందలి కన్నములీ గింజలు కగుటకు తగినంత పెద్దగనుండవలెను. కృష్ణరేఖిడి నేలలో కొర్రతో పుత్రణముగ సాగుచేయునపుడు మాడుచాళ్ల గొర్రుతో మధ్యగొట్టమును మూసి ముంగు కొర్రవిత్తులను వేసి వెనుక నా చాల్లో అక్కడి గొట్టముగుండగాని, నాగటివెనుకగాని ప్రతివిత్తులను వేయుదురు. కొర్రను 6 చాళ్ల గొర్రుతో నేయుచోట్ల నిట్లు 2, 3 గొట్టములను మూసివేసి పిమ్మట వానిలో ప్రతి గింజలను వేయుదురు. 6 చాళ్లలోను కొర్ర విత్తువేసి 2-8, 4-5, 6-1 వరుసలకు మధ్యగా ప్రతిగింజలను నాగటి చాలున వేయుటయు గలదు.

గొర్రు ఉపయోగములోలేని ప్రజేకములందు ప్రతిని తగినంత యెడమగల నాగటిచాళ్ళలో విత్తుదురు.

గొర్రుగో వేసినను నాగటి చాల్లో వేసినను విత్తులను వరుసలో నొత్తుగ (సుమారు 3 అం.ల కొకటి చొప్పున) వేయదగును. ఇంతకింటె యెడముగ వేయుచో ఫుట్టిన మొక్కలలో కొన్ని మాత్రము ఏపుగ దెరుగును గావున తుదకు ఫుట్టియైన మొక్కలు తగినన్ని నిలువక పంట తగ్గినవి కనిపెట్టబడెను. ప్రతిగింజలను సుమారు రెండంగుళములకంటె లోతుగ కప్పివేయగూడదు. లోతుగ గొప్పబడిన గింజలనుండి మొలకలు జొన్న మొలకలవలె పైకి పొడచుకొని రాజాలక పోవుటచే చేను పలచబడి పోవును.

విత్తులను గొర్రుగో వేసినపుడు పైని గుంటకను దోలి వానిని గప్పుదురు. నాగటి చాలున వేసినపుడు వానిని మరియొక నాగటిని ప్రక్కను దోలి కప్పుదురు.

మొక్కపుట్టి యెగుగ నారంభించిన వెనుక చేయదగిన పనులు వరుసలమధ్య అంతరకృషిచేసి యందు తగినంత పదును నిలుపుటయు, కలుపు మొక్కలను జంపుట లేక తీసివేయుటయు నైయున్నవి. వర్షము గురిసి మరల నేల బాగుగానారినపుడెల్ల కొకసారి తగిన పనిముట్లతో నిటాంతరకృషి సలుపవలసి యుండును. ఇందులకు సామాన్యముగ మెట్లగుంటకను దంతులను లేక గంటకను వోలుగురు. కొర్రతో

నిశ్రణముగ జలినపుడు కొగ్రచేనిని గోయువరకు నిట్లు ముట్టగుంటుకను దంతులను ఉపయోగించి కోసినవెనుక దాని కోతకాలు చీలిపోవునట్లు కర్రనాగటితో దున్ని యట్లుపిమ్మట ప్రతిదీనినను గుఱుమును వెడల్పు పలుగుల గుంటక నుపయోగింతురు. తొలిసారి యాంతరకృషిచేయు నపుడు మంటిని సాధ్యమైనంత పైపైననే నేననగాను. పిమ్మట క్రిమముగ నింతకంటె నించుకలాతుగ రేపవచ్చును. సామాన్యముగ నిట్లు 4-6 సార్లు అంతరకృషి చేయుదురు. ఈసంఖ్య పెద్దపొత్తిపప్పులో ననుసరించి యుండును. వర్షము తక్కువగ గురిసి పడును నిలువఁబడిన యావత్కృత హెచ్చినకొలదిని యీ సంఖ్య హెచ్చును. పొద్దుగ గురియు చోటను, అట్లుగురిసిన సంవత్సరము లందును యీసంఖ్య తగ్గినను. ఒక్కొక్కప్పుడు వర్షము తరుచు గురియుచుండుట వలన ఒకటి రెండు సార్లకంటె నాంతరకృషి కవకాశము లేక పోవచ్చును.

అంతరకృషి చేసినపుడెల్ల మొక్కల పరుసలలో నేపైన కలుపు మొక్కలున్నచో వానిని లాగివేయుచుండవలెను. పొద్దుకప్పుక వలన నాంతరకృషికి పిలువక కలుపు పెరిగిపోవుచో వరుస మగ్గను వరుసల లోను కూడ ప్రత్యేకముగ గలుపు తీయవలసియుండును.

విత్తులను నాగటిచాలన వేయుచోట సామాన్యముగ నా మొక్కలు చిన్నవిగ నున్నపుడొక సారియు పిమ్మట 5, 6 వారములకు మరియొకసారియు గొప్పత్రవ్వ కలుపు తీయుదురు. కాని చాళ్ళను తిన్నగ తోలుచో మొదట నొకసారి గొప్పత్రవ్వ పిమ్మట 2, 3 సార్లు కర్రనాగటితో నాంతరకృషి చేయవచ్చును.

అగడ్త పెట్టెంబరులలో విత్తి పైవిధమున సాగుచేయుటకు ప్రత్తిచేల యందు కాయలు సామాన్యముగ ఫిబ్రవరిలో విడువనారంభించి నెలకు రెండుసార్లు చొప్పున సుమారు కెనెలలు (ఏప్రిలులో కడపటివరకు) ప్రత్తి నేరుచుండవలసి యుండును. పడును నిలుచు నెలలందు, మేలోకూడ యొకసారి ప్రత్తి నేరదగి యుండవచ్చును. కాని యీప్రత్తి యంత నాణెముగ నుండదు.

ప్రత్తి నేరునపుడు సాధ్యమైనంతవరకు యెండుటాకు ముక్కలును కాయలందలి భాగములను ప్రత్తి కంటుకొనకుండ కూడవలెను. గింజలు పుచ్చిదాగుపడిన ప్రత్తిని నేరుగ నుంచదగును.

సామాన్య పరిస్థితులం దీవిధానమున ఎంచిన వంగడములను క్రద్దగ సాగుచేయుచో, ప్రత్యేకముగ విత్తబడిన 'పశ్చిమ' ప్రాంతపు తెల్లప్రత్తి చేలనుండియు, 'ఉత్తరప్రాంతపు' ప్రత్తి చేలనుండి సగటున నెకరమునకు 300-400 పానుల ప్రత్తి సేగుబడికావచ్చును. కాకినాడ ప్రత్తి (నం G. 1) సుమారు 400-500 పానులు కావచ్చును. మిగ్రాబ ములగ నింగు $\frac{1}{2}$ - $\frac{3}{4}$ వరకు కావచ్చును.

కృష్ణరేపడి భూములలో పశ్చిమప్రాంతపు ప్రత్తి (W-1) సాగు విధానపు వివరములను ఒక యెకరమున నీ సాగునకగు వ్యయమును దాని నైన రాదగు నాదాయమును నీక్రింది పట్టికయం దంశనా నేయబడెను.

ఒక యెకరము కృష్ణరేపడి భూమిపై పశ్చిమ ప్రాంతపు ప్రత్తి (W. 1) సాగునకగు వ్యయము యొక్కయు అందువలన రాదగు ఆదాయము యొక్కయు అంచనా.

నెల	పని వివరములు	పాటు			వ్యయము
		ప. జ	మ	అ/పి.	రు.అ.
	నాలుగేండ్ల కొకసారి పెద్ద గునుప నాగటితో దున్నుట కగు వ్యయములూ నాల్గవ వంతు.	2	2	—	4-0
డిసెంబరు-	రెండుసార్లు గుంటకనుదోలి				
జనవరి	కోత కాలును గోకివేయుట.	1	1	—	2-0
ఫిబ్రవరి.	గుంటకతో ఎడసాగు ...	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		1-0
మార్చి.	" "	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		1-0
ఆగస్టు.	" "	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		1-0

(contd)

నెల	పనివివరములు	పాటు నిస్వయము			
		ప. జ.	మ.	ఆ. / ప. రు.	ఆ.
	వెనుకటి తృణాహారపు పైరు నకు వేయబడిన పశువుల యెరువులో $\frac{1}{2}$ భాగపు (5 బండ్లు) విలువ.....	—	—	—	5-0
సెప్టెంబరు.	గుంటకతో ఎడసాగు	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	—	1-0
,,	విత్తులు 12 పా.				1-8
,,	గోద్రుతో 18 అం. దూరపు వరుసలలో వేయబడి, గుంటకతోలి కప్పబడి అంతరకృషి-4 సార్లు, వరుసలలో కలుపుతీత	1	$1\frac{1}{2}$	—	2-6
అక్టోబరు -	ప్రత్తి నేరుడు-6 సార్లు (4 $\frac{1}{2}$ రైలు మణుగులు)	2	2	8	(6-0)
డిసెంబరు	కంపశీకి తీసివేయబడి 20 మణుగులు.		5	18	4-8
	రాబడి	8	$18\frac{1}{2}$	26	31-12
	ప్రత్తి - $4\frac{1}{2}$ మణుగులు				40-8
	కంప - 20 మణుగులు				8-5
	మొత్తం				49-13
	నికరాదాయము				12-1

గరువకొడి లేక మిశ్రమ లేకడి నేలలగు ఎర్రప్రత్తి (G.I) సాగునకు ముందు రెండుసార్లు దున్నకలనియుండ ను. విత్తులు 4 సార్లు డప్పుడెడసాగుచేసి విత్తన రెను. మూడు సార్లంతరకృషి చేయవలసి యుండును. మొత్తముమీద 8. ప. జ. e యొక్కయు 13 రు మనుష్యుల యొక్కయు 26 రు అడవాండ్రయొక్కయు పాటుతో 5 మణు

గు. ప్రతి కు, 15 చుట్టుల కంపము "ప్రతిపక్షాధ్యక్షులు. మొత్తపు రాబడి రు 45 ను, వ్యయము రు 32 బహు ఉండవచ్చును.

తెల్లప్రతి (W. 1) ని కొర్రతో సంతకముగ సాగుచేయుచో రెంటికిని యే అదా కవ్యమును బీల్చింద జూపినట్లుండ వచ్చును.

వ్యయము - 10 ష. 4. 2) మ. 12 ఆ/పి. పాటునకు రు	33-0-0
ఎరువు 4 బండ్లు	4-0-0
విత్తులు-కొర్రు 6 పా. ప్రతి 6 పా.	0-15-0
	<hr/> 37-15-0

రాబడి —

ప్రతి కి మ. కంప 15 మ. కు -	29-8-0
కొర్రులు 6 మ. దంటు 12 మ. కు -	29-0-0
	<hr/> 58-8-0
నికరాదాయము.	<hr/> 20-9-0

(ఆ) తొలకరిని (జూన్ బులైలలో) విత్తి సాగుచేయు ప్రతికి :- దీనికి కృష్ణరేవడి నేలలందు నైవిధానమునవలె నేలను తొలకరికి ముంగుగ నే తగూరుచేసి యుంచి తొలకరించి తగినంత వర్షము గురిసిన వెంటనే కొర్రతో విత్తులను వేయవలెను. గరుపకొడి లేక స్రవణ రేవడి నేలలందు రెండు మూడు సార్లు గున్ని 3-4 సార్లు గుంటక పోలదగును. పిమ్మట కొర్రతోగాని కొర్రలుపయోగములేని చోట్ల నాగటి చాలునగాని విత్తులను వేయదగును. ఈ కాలమున విత్తు ముంగారి, ప్రతి మొక్కలను, చిన్న ప్రతి మొక్కలను పక్కిను, ఉత్తగ ప్రాంతముల తెల్లప్రతి మొక్కల కంటె పెద్దవిగ నెదుగుటచే వరుసలమధ్య మొదలును కొంచెము గొచ్చించి విత్తుల నిండుక తగ్గించి నేగువచ్చును. కందిని కలిపి సాగుచేయదలచుచో మూడు ప్రతి వరుసల తరువాత నొకకంది వరుస వేయదగును గుత్తివేరునెనగలో వేయుచో విరిధిగలో బెలుపబడినట్లు రెండు వేరునెనగ వరుసల కొక వరుస ప్రతి చొప్పున వేయవలెను. నూవుతో గూడ నిట్లే విత్తవచ్చును.

మొక్కలు కొంచెమెరిగిన వెనుక కొర్రసూతులు వూరి 1-10 వాగముల కొర్రసూతయు అంపురికొప్పి చేయవలెను. వీటి నొమ్మలన్నియు కలుపు తీయవలెను. (ప్రత్తివిగ్గుపు) అన్నోరులో వూరింపుచి 12 గంటలు వదిలించును. ఈ కాలమున విత్తబడిన ప్రదగా సూతు పీచును 100 గాన ప్రత్తిచేను కాని చిన్న ప్రత్తిచేను కాని యుక్తిగలవలదు 400-500 సూతులు ప్రత్తి నీయవచ్చును. గుత్తివేరు వెనుకతో వుట్టించును. విరియి ముహూదు

గరుపకొడి నేలపై తొలకరిని ఒక యోకరము చిన్న ప్రత్తిని విత్తిసాగు చేయుటకగు న్యయము, అందువలన రావలగు ఫలిత

నెల	చేయవలసిన పని.	స.న.	వా.	చ. / స.	మొత్తము రూ. అ.
మార్చి-జూన్	గుడ్డి-2 సార్లు. ఎడసాగు - 4 సార్లు. వెనుకటి సంవత్సరమున వేసిన పంట పుల యెరువులో 2 భాగము (5 బండు) విత్తులను వాగటిచాలున (20 అం. దూరమున) వరుసలలో వేసి వదిలి మొకనాటిని నోలికప్పుట గొప్పత్రవ్వ కలుపుతీయుట ప్రత్తియేరుట (5 1/2 మ.) కంపతీసి వేయుట (25 మ.)	1 2 - - 1 1/2 - - -	3 2 - - 1 1/2 - - 5	- - - - 1 1/2 24 22 -	6-0 4-0 5-0 3-6 6-0 5-8 2-8
(6 1/2 / 11 1/2) 47 1/2 82-6					
	రాబడి - ప్రత్తి 5 1/2 మ. కంప 25 మ.				38-8 4-3
	నికరాదాయము				42-11 10-5

క్తి వంతును, నూవుతో $\frac{1}{2}$ వంతును కావచ్చును. గరుపకొడి నేలపై తొలకరిని ఒక యొకగములో చిన్న ప్రత్తిని ప్రత్యేకముగ విత్తి సాగు చేయు విధానమును, అంగులకగు వ్యయమును దానివలన రాదగు నాదాయము వెనుకపుటలో యంచనా వేయబడెను.

గోదావరి డెల్టా మెట్టభూములంగు తొలకరిని విత్తు యొర్ర ప్రత్తి గింజులను మెట్టవరిగోను కందిగోను (ఎకరమునకు 3 పౌనులు కందులు 1 $\frac{1}{2}$ సా. ప్రత్తిగింజులు చొప్పున) కలిపి వెదజలుచురు. పిమ్మట తేలిక నేలందొకసారి గొప్ప త్రవ్వి కలుపుతీసి మరియొకసారి కలుపు మాత్రము తీయుచురు జరుగు నేలందొకటి రెండుసార్లు కలుపుమాత్రము తీయుచురు. ఇట్లు సాగుచేసినపుడు ఎ 1 కి సుమారు 120-180 పౌనుల ప్రత్తి యగును.

(ఇ) చిన్న ప్రత్తిని విశాఖపట్టణపు జిల్లా మాగాణి భూములలో సాగుచేయు విధానము :- వరిచేనిని గోసినప్పటి నుండియు నేలను పయగ నూవుచేసికి వలెనే జనవరిప్రారంభముననేగాని, డిసెంబరు కడసటి భాగముననే కాని దయారుచేసి తడిపి లేక వర్షము గురియుచో నా పడునున విత్తులను నాగటి చాలున 15 అం. దూరపు వరుసలలో వేయదగును. దున్నుటవలన సీపైపొర మన్నారినను క్రింద తగినంత పగుసుండుచోట్ల తలిపగునుననే విత్తుటయుగలదు. నూవుతో కలిపి విత్తునపుడు గొర్రు ఉపయోగించుచోట్ల నూవుగింజులను చలి ప్రత్తి విత్తులను రెండు వరుసలకొక వరుసచొప్పున నాగటి చాలున వేయవచ్చును. తనిచోట్ల నూవువిత్తులను వెదజలి కలియదున్ని ప్రత్తి విత్తులను నాగటిచాలున 30 అం. కొక వరుసచొప్పున వేయవచ్చును. నూవుగింజులతోపాటు ఈ విత్తులను గూడ వెదజలుటయు గలదు. ప్రత్యేకముగ విత్తుచో నెకగమునకు 15 పౌనుల విత్తులను జూదగును. మిశ్రణముగ నింగు సుమారు 5 గములవచ్చును. మిశ్రణముగ చలచో నూవునకు బెట్టు 1, 2 తడులు కాక దీనికి చేయదగినపనులు లేవు. ప్రత్యేకముగ విత్తుచో దీనికి తడిపెట్టుటరుగు. విత్తినపడుననే మొక్కలెదిగి పడునారిన కొలదిని నేరులోతుగ బోవును. వీటిని వర్షము గురియుచో చురుకుగ బెరుగును. సాగుచో కొకతడి పెట్టవచ్చును. వర్షము లేకపోయినచో

గాని తడిపెట్టి బిలులేకపోవుచోగాని మొక్కలు తరుచుగనే యుండి వానికి తగినట్లే కాయును. కావున దీనిని నూపుతో కలిపి సాగుచేయుట లాభకరము. ఈ కాయన విత్తిపించిన ప్రత్తి మొక్కలు 2 నెలలలోపుననే బూయవారంభించి నే, జూన్, జూలై నెలలలో ప్రత్తి విడుచును. సామాన్యముగ నాగిష్టులో నీమళ్ళకు నీరందును. మెండు తక్కిన మళ్ళను నాటి పిమ్మట అప్పటివన్న ప్రత్తిచేరుకొని మొక్కలను లాగి వేసి రొట్టను పచ్చియెరువుగా దమ్ముచేయుదురు. కాని యప్పుటికిని తగినంతవర్షము గురియక వరినినాటవీలులేనిచో ప్రత్తి మొక్కల వర్షముంచుదురు. అవియుకను నెడిగి, మరునటి పంపత్తిగను వరి నాటుచున్నప్పుడును కాముమనే యుండును. కాని పెరిగినపుడు తగినంత కాపుండదు. ప్రత్తిగణ్యతయు తగ్గును. వినను మొత్తముమీద వరి నాటుటకు బిలుగలుగని సంవత్సరములలో సాగునకు ప్రత్యేకముగ వ్యయము లేకుండుగనే దీనివన కొంతరాలకి వచ్చును. కావున సస్యముగనవ్వ పంపత్తి రములలో - ముఖ్యముగ జూలై నెలలోనే మళ్ళకు నీరందిన నాటబడుచోగాని, జూలైలోనే సామ్యవరము గురిసి మొక్కలు రొట్టపోసి కాపు తగినపుడుచేగాని పరిచిత ప్రత్తిగనుడి యుండదు. ఇంగువలనను ఈ ప్రత్తి గణ్యత చాల తక్కువగుచేతను నీ కాలమున దీనిని సాగుచేయుట యంతగా లాభకరముగాదు. వివని ప్రత్తిసాగున కరుగూమరు మెట్టనే న లేనిచోట గ్రామమున సూర్యముటకును ఇతర యుపయోగమునకు గానియు ప్రత్తి కొరకు పయనమావునో కలిపి వ్యర్థముగ సాగుచేయడము.

(ఈ) వెనుకటి వానకాయన (అక్టోబరు నవంబరులలో) వర్షాధారమున విత్తి వెనుక జేసి నూతులనుండి నీరుపెట్టి సాగుచేయు విధానము:—ఆంధ్రదేశమున నీటిప్రత్తి సాగు చాల తక్కువ. దీనికి గారణములు వర్షము తక్కువగ గురిసి పరిస్థితు ప్రత్తి చేల కనుకూలముగ నుండుచోట నీటివసతులు లేకపోవుటయు, నీటి యొనరులుగలచోట్ల తూర్పు వర్షములు మెండుగ గురిసి సస్యము తరుచు చేరుచుండుటయునై యున్నవి. కాని యిపుడు వర్షాధారమున ప్రత్తిసాగు

చేయబడదుచుండు రాయలసీమలో తుంగభద్ర దయానకటను, ఇతర సీటి వనతులను నిర్మింపబడిన వెనుక ప్రతి సీరుకట్టి సాగుచేయుట కెక్కువ యవకాశ మేర్పడును. ఈవిధానమున సాగుచేయుటకు హెచ్చు దిగుబడి హెచ్చుధర గలిగియుండనట్టి కంబోడియా మొదలగు నమెరికా రకము లనుకూలములు. కాలవనీరు లభించుచో కేకేయరకముల ప్రత్తి చేరుకూడ కొకటి రెండు సార్లు నీరు కట్టుచో హెచ్చు సంటనీయవచ్చును. కాని యిట్లు నీరుకట్టి సాగుచేయుటకు - ముఖ్యముగ అమెరికా రకముల సాగునకు - మిగుల జీనురుగ నుండు నేలకంటె కొంత గరుప కొడి నేల లెక్కువయనుకూలము. వినున కష్టపడెడి నేలలందీటి సాగువిధానము లవలంబించుటవలని మంచిచెడ్డాను గురించి జరిగిన పరిశోధనలు కొంత పరికు జయప్రదమైనట్లు తెలియుచున్నది.

రాయలసీమలో సీ విధానమున కంబోడియా ప్రత్తిని లేక యితర అమెరికా రకములను సాగుచేయుటకు కేవల ప్రత్తి సాగునకు వలెనే చాలచోట అగడ్త - నెట్టెంబరు నేలలలో విత్తుట యనుకూలముగ నుండవచ్చును. కాని వర్షపాత భేదములను బట్టియు, నేలల బరువులేకలను బట్టియు కొన్ని చోట్ల జూలినేలలో విత్తుటయు, మరికొన్ని చోట్ల ఆక్టోబరులో విత్తుటయుగూడ ననుకూలముగ నుండవచ్చును. ఈవిధాన మున సాగుచేయబడు ప్రత్తిచేల కెరువును వర్షాధారపుచేలకు వలెనే వెనుకటి గస్యమునకుగాక నేరుగ వేయుటయే యనుకూలముగ నుండును. కాని బాగుగ జీకిన దానినే వేయవలెను. విత్తులను నాగటి చాలున అక్కడి గొట్టము నుండ 2½-3 అ. దూరపు వరుసలలో 4-5 అంగుళముల కొకటి చొప్పునగాని, 9 అంగుళముల కొకచోట రెండేసి గింజల చొప్పునగాని వేయదగినను. మరియుక నాగటిని ప్రక్కను దోలికప్పు వచ్చును. లేక అక్కడి గొట్టమునకు వెనుకవొక బలచక్క నమర్చుచో నడియే విత్తులను గవ్వను. విత్తులను 1½ అంగుళములకు వించిన లోతున కప్పకూడదు. నూతి నేటితడులగుచో మొత్తముమీద గరుప కొడి నేలలంగు 12-16 తడులవరము కావచ్చును. లేవడి నేలలంగు 10-12 తడులవరము కావచ్చును. కాలవ నీరుగచో నిండు సగము తడులేచాలను. నెట్టెంబరులో కంబోడియా ప్రత్తిని విత్తి సాగుచేయు విధానపు వివరములను ఒక యొకరముపై నిట్టిసాగునకగు వ్యయమును, నందు వలన రాదగు నాదాయమును క్రింద యంచనా వేయబడెను.

ఒక యెకరమపై కంబోడియా ప్రత్తిని నూత్నించుకట్టి
సాగుచేయుటకగు న్యయము, అందునెలని గాని.

నెల	పని వివరములు	పొట్టు		న్యాయము	
		పం. గ.	మం. అ/పం.	గు. అ.	గు. అ.
జూన్ లోపల	దుక్కి - రెండు సార్లు	3	3		6-0
జూన్ -	ఎడసాగు - 1 సార్లు	1	1		1
జూలై	పశువుల యెరువు - 10 బండ్లు				10-0
	తోలుట పరిచుట	11	4		3-3
	కలియదున్నుట - 1 సార్లు	11	1		3-0
ఆగస్టు -	ఎడసాగు - 2 సార్లు	1	1		2-0
సెప్టెంబరు	విత్తులు - 12 పానులు				1-3
	నాగటిచాటున ఆక్కడి				
	గొట్టముగుండ 2 1/2 అ. దూ				
	రపు వరుసలలో వేయుట,				
	కప్పట.	1	1	1/2	2-2
అక్టోబరు	గొప్పత్రవ్వ, కలుపుతీసి				
	మొక్కవరుసలలో మం				
	టిని ద్రోయుట		1	12	3-8
నవంబరు	అంతర కృషి, వరుసలలో				
	కలుపుతీత.	1	1	2	1-3
డిసెంబరు	నీరుపెట్టుటకు వరుసలమధ్య				
	చాళ్ళను బోదులనుచేయుట		4		2-0
జూన్	నీరుకట్టుట-15 సార్లు(30)	22 1/2	45		56-4
	కలుపుతీత - 3 సార్లు			12	1-8

(contd)

కాన్	ప్రతియేరుట - 15 రైలు.			
	మనుగులు.		30	7-8
	కంపలాగివేయుట.	—	6	3-0
		31½	67½	56½
				104-6
	రాబడి - 15 మ. ప్రతి			150-0-0
	40 మ. కంప.			8-0-0
				158-0-0
	నికరాదాయము -			53-10-0
	వర్షములు లేనిచోడిసెంబరు			
	లోపునకూడ 1, 2 తడులు			
	అవసరము కావచ్చును.			

(ఏ) బహువార్షిక జాతులను బెంచు విధానములు:-

బహువార్షిక కనులుగ బెంచదగినరకములలో కొండప్రత్తి యనబడు జీశీయ ప్రత్తి రక మొక్కటియే ఆంధ్రదేశమున కొంత విరివిగ సాగుచేయబడుచున్నది. శ్రీకాకుళం, విశాఖపట్టణపు జిల్లాల ఏజన్సీ ప్రాంతములందీ విత్తులను గంటెలనోను కొర్రలతోను గలిపి తొలకరిలో నశివరకు అడవి వరకి కాల్యబడిన కొండ పోళ్లలో నున్నక బేక త్రవ్వకయే పెడజలుగురు. ముందు కొర్రయూ, పిమ్మట గంటెయూ ఫలించును. వీనిని గోసినవెనుక ప్రత్తిచెట్లు విజృంభించును. జనవరిలో మొదలు పెట్టి మే వరకు అపుడపుడు ప్రత్తినేరుకొని చెట్టును వరకి యాకంపను, గంటె, కొర్రమోడును కాల్చివేయుదురు. మరల తొలకరించిన వెనుక గంటెలను, కొర్రలను మూత్రమే జలుగురు. ఈ మొక్కలతోపాటు ప్రత్తి మోళ్ళుకూడ చిగుర్చి మరల పెరుగును. తృణధాన్యములు తగినంత పంట విచ్చుచుండు సంతవరకిట్లు 6-8 సంవత్సరముల వరకు నీమాడు పంటలను దీసికొనుచు అటుపిమ్మట నాపోడును వదలి మరియొక క్రొత్త పోడును విత్తుదురు. ఏటేట ఎకరము 1 కి 50 - 100 పౌనుల ప్రత్తికంటె

పొచ్చుగకాదు. కాని దీనిని జిల్లాల కొందరి పట్టణాలలో ప్రతివో
పింజదీని సన్నములు వడుతుటకై సామాన్యపు చిన్న ప్రత్తికంటే
తక్కింపు ధరకు గొందురు.

పైడిప్రత్తిచెట్టు దీపపు పత్తులకొరకు పెరళ్ళలోను, నేనాలయ
వనములందును, ఆవరణయొర నక్కడక్కడ పెంచుచున్నాడు. మాత్రము
పెంచబడుచుండును. చెట్టును పెంచదలచిన చోట్ల నేలను కడలగొట్టి
కాని, చిన్నగోతని తీసికాని రెండు మూడు గింజును నాటి బాగుగ
సెదగు నొకమొక్కనుంచి తక్కిన వానిని దీనికంటే పెంచును. చెట్టు
నొకవరుసలో పెంచదలచుచో నానిమధ్య ఆధమును 12-15 అ. దూర
ముండవలెను.

పెద్దప్రత్తి (Bourbon cotton) నేలం, కోయంబనూరుజిల్లా
లలో గంటెతో కలిపి సామాన్యపు పట్టునేలలందు విత్తబడి, గంటెను
గోసీకొనిన వెనుక ప్రత్తిని 5, 10 పత్తులముల వరకుచెట్టనే పెరుగ
నితురు. విశాఖపట్టణపు జిల్లాలోని యేజుప్పిలో మాడుగుల పరిసరములం
దలి కొన్ని గ్రామములందు పెద్దప్రత్తి యిట్లే విత్తబడి యేకవారి కముగ
పెంచబడుచున్నది. ఈ ప్రత్తిని పొందూరు పట్టణాలలో కొండే ప్రత్తి
కంటెను పొచ్చుధరయిచ్చి కొందురు. సమప్రదేశములందీ పెద్దప్రత్తి
చెట్టును పెరళ్ళలోను, తోటలలోను ఆవరణయొర నితర చెట్టుమధ్య నక్క
డక్కడ, పైడిప్రత్తి చెట్టవలెనే నాటి పెంచవచ్చును. ఒక వరుసగా
పెంచదలచుచో చెట్టునకును చెట్టునకును మధ్యదూరము 6-8 అడుగు
లున్నచాలును.

జడప్రత్తి చెట్టునకూడ పైడిప్రత్తి చెట్టవలెనే కోయల్ల యొరలను
నాటవచ్చును. చెట్టునకు చెట్టునకును 12-15 అ. దూరముండవలెను.
విరివిగ నూలవడుటవారు - వీనిని పెరళ్ళలోను - యుఖ్యముగ పాతకాల
ఆవరణలందును - తోటలలోను పెంచదగును. వీనిని ప్రత్యేకముగ గొంత
విస్తీర్ణమున నాటదలచువారు, నేలను వెనుకటి పైరును గోసిన వెనుక
రెండు మూడు సార్లు దాన్ని తొలకరించుచు 4-8 బండ్ల పశువులయొరు

వును శోలి, పరచి, కలియగొని తొలకరిని తగినంత వర్షము గురియగునే విత్తులను 4 అడుగుల మొదలుగుల వరుసలలో 2 అడుగుల కొకచోట రెండోటి గింజలను నాటదగును. ఇట్లు చేయుచో ఎకరమునకు సుమారు 5 పానులు విత్తులు పట్టును. వాగము పగిలినచోటలలో రెండు గింజలను మొలకనిచోట్ల మగల గింజలను నాటవలెను. మొక్కలు సుమారుక నెల యెదిగిన వెనుక నొకసారి గొప్పత్రవ్వ కలుపుతీసి ఒక్కొక్కచోట నొక యేవుగ నెరుగుచున్న మొక్కను వదలి తక్కిన వానిని దీసివేయ వలెను. పిమ్మట వగ కాలము ముగియులోపల రెండుసార్లు ఆంతరకృషి చేసి వరుసలలో కలుపుతీయవలెను. వర్షము ముగిసినవెనుక మొక్కల మధ్య సారలతో నొకసారి తిరుగొట్టవలెను. మొక్కలు నెట్టెంబరు- అల్పబరులలో పూయ నాగంభించును. కానులు డిసెంబరు - జనవరు లలో సగుల నారంభించును. అప్పటి నుండి మరుచటి తొలకరి వరకు స్రస్తి నేరు చుండవలెను. ఎకరమునకే మొదటి సంవత్సరమున సుమారు 6 మణుగుల (500 పాను:) ప్రతి కావచ్చును.

రెండవ సంవత్సరమున తొలకరిని, వరుసలందలి మొక్కలలో నొకటి విడిచి మొకటి తీసివేసి తక్కినవాని కొమ్మలందు కాయలుండిన భాగము లనుఛేదించి వానిమధ్య నేలను సారలతో తిరుగొట్టవలెను. మొక్కలు కదలిపోకుండ గున్నినను గున్నవచ్చును. వగ కాలాంతమున మరియొక సారి నేలను కదుగొట్టవలెను. పిమ్మట వెనుకటి సంవత్సరములో వలెనే స్రస్తి నేరుచు రావలెను. ఈ సంవత్సరము సుమారు 8 మణుగుల ప్రతి కావచ్చును.

మూడవ సంవత్సరము తొలకరిని మొక వరుస విడిచి మొక వరుస మొక్కలను దీసివేసి, ఉంచిన వరుసలలో 8 అడుగులకొక నెట్టుండునట్లుచేయవలెను. ఇదివరలో కాచిన కొమ్మలను ఛేదించవలెను. మరి 4-5 బండ్ల పగులు యెరువు చేసి కలియనున్నవలెను. లేక కలియద్రవ్యవలెను. వగ కాలాంతమున మరల నొకసారి కలియద్రవ్య వలెను. పిమ్మట స్రస్తిసంవత్సరమును నిజే తొలకరిని కాచిన కొమ్మలను ఛేదించుచు, తొలకరిలో నొకసారియు, వర్ష కాలాంతమున నొకసారియు

చేతుకుమధ్య కలియద్రవ్యమండదగును. సంవత్సరము విడిచి మొక సంవత్సరము, 9వ సం॥లో వలెనే మొదలును గూడ వేయదగును. ఏటేట సుమారు 8 మణుగుల ప్రతి కావచ్చును. పరిస్థితులను బట్టి గుంటు 7, 8 సంవత్సరముల వరకు దిగుబడి కావచ్చును. చెట్లు నీచించి ప్రతి దిగుబడియు, గణ్యతయు తగ్గనారంభించిన వెనుక చెట్లను దీనివేయవలెను. 9 సంవత్సరముల వరకుంచుటగు నోటనుండి, యొర్రెనిమిది సంవత్సరములలోను సాగునకగు వ్యయమును, అందువలని రాబడియు నీక్రింద యంచనావేయబడెను.

	పాటు			మొత్తపు వ్యయము	ఫలసాయము		మొత్తపు రాబడి	ముగియు
సంవత్సరము	ప.జ.	మ.	అ.పి.	రు.	ప్రతి మ.	కం. మ.	రు.	రు.
1 వ సంవత్సరము	7	2	22	31	6	—	48	16
2 వ సం॥	—	32	36	25	8	16	67	42
3 వ సం॥	1	34	36	38	8	16	67	34
4, 6 సం॥లు	—	64	72	50	16	32	134	84
5, 7 సం॥లు	2	68	72	66	16	32	134	68
8 వ సం॥	—	40	34	29	7	40	66	39
	10	240	272	235	61	136	516	283

అనుకూల పరిస్థితులలో నీ మొనిమిది సంవత్సరములలోను 80 మణుగుల ప్రతివరకు గావచ్చును.

అరిష్టములు.

ప్రతిచేతువెదగుమండగా వర్ష మధికము గురియైతే మొక ముఖ్య అరిష్టము. పూతకాలమున ముల్లులును వర్షమును ప్రతికూలములు. ప్రతిచేతుబట్టు చీడపురుగులలో నీ క్రింది ముఖ్యము.

1. ఆకుమడతపురుగు (Cotton leaf roller) :-

11 వ పటము



ప్రతియాకు మడత
పురుగుచేచుట్టబడినది

ఒకజాతి (Sylepta derogata) పరుగు
కొక్కుల పురుగు (Moth) డింభములగు నిడివి
మైన పచ్చపురుగులు ఆకులను మడచుకొని
లోనుండి వానిని దినును. ఇట్టియాకులు కనుపడ
నారంభింపగానే వానినేరి యందలి పురుగులతో
సహా మంటిలోపాతి నకింపుచేయుచో నీచీడ
వ్యాపింపదు.

2. ప్రత్తిచేరు (Cotton Aphis-gossypii) :-

మొక్కల
లేతభాగముల కీ పేలనేకముగబట్టి యందలి రస
మును బీచుకొని వానిని నీరసంప జేయును.
ఈ చీడపట్టినచేలపై మడ్డిమానె, మిశ్రణపు
(Crude oil emulsion) నీటినిగాని, చేప
నూనె సబ్బునీటినిగాని, గమ్మక్కేను D.
025 పొడినిగాని చల్లవలెను.

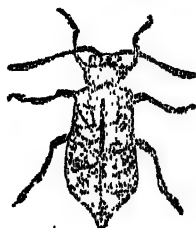
3. ప్రత్తికాడ దొలుపుపురుగు (Cotton stem-borer) :-

ఒకజాతి (Sphenoptera gossypii) బరిజె
పురుగు (Beetle) యొక్క డింభము కాండమును దొలచును. రాయల
సీమ యందలి ప్రత్తిచేలకు దీనివలన గొంతవప్టము గలుగుచుండును.
పురుగుపట్టిన మొక్కలను గనిపెట్టి చీడవ్యాపింపకుండనే నాశము
గావింపవలెను.

4. కాండపు నుసిపురుగు (Cotton stem-weevil) :-

ఒకజాతి చిన్నబరిజెపురుగు(Pempheris affinis) కాండపు
యొగువభాగమున కన్నముచేసి లోనికిబోయి క్రిందికి దిగుటచే మొక్క

12 వ పటము

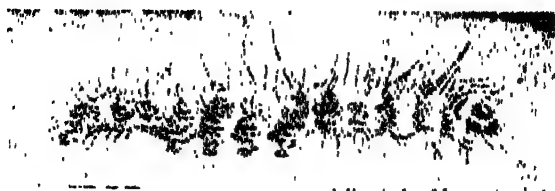


ప్రతి కాండపు నుసి
పురుగు (పూర్ణాకృతి)

చచ్చును. ఇది దొంగమనోట తిరుగు శంతులు
(Galls) అనుబంధమునకు చెందినది. ఇది గోటిగా
ప్రతి దీనినూ చుట్టుముట్టే దీనిని - 14 చీక
వలన గాలి వచ్చుచుండును. పురుగు
పట్టిన మొక్కలను ప్రాంతపురుగునీ కనిపెట్టి
వీటి నానియు గానింపవలెను.

5. ప్రతికాయ దొలపు పురుగులు (Cotton boll
worms) పైని చెప్పిన రెండు జాతుల (*Earias fabia* and *E. insu-*
lana) పచ్చపురుగులు, మరొకటి (*platyedra gossy-*
piella) శేత రుతువుల పచ్చపురుగులు శేత కాయలను చీలి నానించి

13 వ పటము



కాయదొలపు పురుగు $\times 4$. మచ్చలు గలది. (*Earias fabia*)

గింజలను దినుటచే నా కాయలు నిలచి నుండినను నవి గ్రుడ్డి కాయలుగును.
ఇవి తక్కిన నానినలె బాగుగ వికసించును. దూగి దాగుపడి గురుచగనాండును.
మొదటి రెండొకటి పచ్చపురుగులను శేత కాయలను చీలి ముట్టు
గలదు. పురుగు పట్టిన కాయలను, రెమ్మలను గోసి నకింపు చేయవలెను.

గి. ప్రత్తి నల్లులు (cotton bugs);—నల్లిగట్టులము లోని యొక జాతి (Dysderus cingulatus)

14 వ పటము



వర్ణపుకాయ దోలుపు లేత గుల్లబీ

పురుగు $\times 2$

గ్రుడ్లు పెట్టిన కనిపెట్టి యాగ్రుడ్ల రాసులను గాని, అవి పొడిగిన వెనుక వాని డింభములను గాని యేరి నాశనము చేయవలయును. పూర్ణదశలో

నీక్కి కములను కొంచెము

తొలిగించునా పోసిన

నీటితోటలోనికి గలిపి

చుంపవచ్చును. రెండవ

జాతి పురుగుపట్టిన కాయ

లను విడచిన వెనుక నేరి

వానికి కన్నుల స్వగంధ

కితము (Cry) వల్ల రాల

మూలమున విసవాయు

ప్రసారము గావించి

యందలి కీటకములను

నశింపు గావించవలెను.

ఈ విషయమును గురించి

వ్యవసాయ శాస్త్రపు

రెండవ సంపుటమున 7 ప్రకరణమున వివరింపబడెను. ప్రత్తిచేలను

బాధించు తెగుళ్లలో నీక్రిందివిముఖ్యములు :-

1. వడలు తెగులు (Wilt disease) :- ఒక జాతి

(Fusarium vasinfectum) కీలంధ్రము పట్టటవలన మొక్క

మొగ్గని పురుగును, మరియొక

జాతి (Oxycaremus-

loetus) వాని రంగు

పురుగును కాకులను బాడిచి

యందలి సారమును హరించి

ప్రత్తి రంగును చెరిచును.

మొదటిజాతి పురుగులు

15 వ పటము



ఎర్ర ప్రత్తి నల్లులు (పూర్ణదశలో)

రెండవ సంపుటమున 7 ప్రకరణమున వివరింపబడెను. ప్రత్తిచేలను

బాధించు తెగుళ్లలో నీక్రిందివిముఖ్యములు :-

1. వడలు తెగులు (Wilt disease) :- ఒక జాతి

(Fusarium vasinfectum) కీలంధ్రము పట్టటవలన మొక్క

యంతయుగాని ఒక్కొక్కప్పుడు కొన్నికొన్ని కొమ్మలు మాత్రమే కాని వడలి పోవుట గలదు. ఈ తెగులు కృష్ణరేవడి నేల లందలిచోలలో తరుచు

16 వ పటము



వడలు తెగులు పట్టిన ప్రత్తి
మొక్క

గానవచ్చును. ఈ తెగులు ఎవరు గాని పూరు శ్రమిండ్రిము ఈ తెగులు పట్టిన మొక్కల నొకప్పుడు జుట్టు వలన గాని, నేలలో దాగి యుండి గాని మరుచటి విజ్ఞానమునది సంక్రమించును. తెగులు విచ్చేలునుండి సంగ్రహించిన విత్తులనే చూపవలెను. అయా ప్రాంతములందు తెగులు పట్టని పంటదనులను గూడ మొంచి తీయుటకు మత్తుములు జరుగుచున్నవి. నేలద్వారా యీ తెగులు వ్యాపింప కుండ జేయుటకు సాధ్యమైనంత దీర్ఘ పరివర్తనమువలంబింప దగును.

2. నల్లకొమ్మ తెగులు (Black arm disease)

ఇందొక జాతి నూక్యుదంశికలు (Bacteria) కాడలందును, తవలందును, కాయలందును జేరి వృద్ధికొంది వానినిక్షీణింప జేయును. తెగులు పట్టని చేలనుండి సంపాదించిన విత్తులను 20 పానుల కొక యాన్యుసెరిసాన్ (Ceresan) లేక ఆగ్రోసాన్ G. (Agrosan G) లో బాగుగ కలిపి విత్తవలెను. విత్తులను తామ్రకర్పణితపు పొడితో కలిపి యందలి తెగులు బీజములను నశింపుచేసి చల్లుటవలనను తెగులు బాధను నివృత్తి చేసికొనవచ్చును.

3. శైలితల తెగులు (Sterosis):- ఇది మొక ఆధుక్య విష జీవి (Virus) వలన గలుగుచున్నది. దీనికి లోనైన మొక్కల తలలందలి యాకులు మిగుల జిన్నవై, పాలిపోయి క్రిక్కిరిసి యుండును. పూవులు విస్తృతించి పసరు రంగుతో గూడి అకులవంటి యంగములు గలిగి యుండును. ప్రారంభదశలోనే తెగులు తగిలిన మొక్కలను పీకి నశింపు చేయుచో నిది యంతగా వ్యాపింపదు.

దూది ప్రతిగింజలు వగైరాల యుపయోగములు

దూది మొక్క ముఖ్యోపయోగము వస్త్రపరిశ్రమ యంత్రయని వేరుగ చెలుపనవలయులేదు. అనాగరక దశలో మానరక్షణకు జంతు చర్మములు, చెట్లపట్టమొదలగునవి యుపయోగింప బడుచుండును. క్రమముగ పట్టునుండి దీయబడు నారనుండియు ఉన్నినుండియు ఒకవిధపుగు గుడ్డలు తయారుచేసి కొనుట యారంభమయ్యెను. ఇండియాలో ప్రస్తుత మొక్కనుండి దారమును తీసి గుడ్డలను తయారుచేసి యుపయోగించుట ఇతర ప్రాంతములందు కంటె విగుల ప్రాచీన కాలమున ప్రారంభ మయ్యెను†.

ఈ దేశమునందును, వెనుకగ నీపనులను జేసికొన నేర్చిన యితర దేశములందును గూడ ప్రస్తుతుండి గింజలను వేరుపరచుట మొదలు నూలు తీసి గుడ్డలను నేయుట వరకు గూడ 18 వ శతాబ్దపు కడపటిభాగమువరకు చేతిపనిముట్లపైననే జరుగుచుండును. 1765 సం॥ మొదలుకొని పాశ్చాత్యదేశములందు ఆవిరి యంత్రములచే నడుపబడు వివిధములగు పనిముట్లు కనిపెట్టబడి క్రమముగ నభివృద్ధి గావించబడెను.

† సుమారు రెండువేల సంవత్సరముల క్రిందటి నుండియు నీదేశ మునుండి ప్రాచ్య పశ్చిమ దేశములకు నూలుబట్ట లెగుమతి చేయబడు చుండును.

ఇప్పుడు ప్రపంచమున నుత్పత్తియగు వస్తువులు చాలవగ కట్టి కట్టి యుండ్రి పరిశ్రమ మూలముననే దయారగుచున్నది.

ఇంగ్లండులో 18 వ శతాబ్దమున నాలుగొకలను నేల కొల్ప నారంభించినను 19 వ శతాబ్దప్రాగంభమున కూడ యుండియు నుండి యాదేశమునకు నూలువస్తువులు గుమలియగుచు నీ యుండియనుకొని క్రమముగ నీ మాత్రపు బట్టలైనను యెగుమతి కాకుండు పరిస్థితులు కల్పింపబడెను. ఇంగ్లండునందును వస్తుపరిశ్రమ గుంపముగలబడు యంత్రము లభివృద్ధి గావించబడి మరింత పరిశ్రమ బట్టలను తయారు చేయగ లిగిరి. క్రమముగ నాదాకబట్టి లీకపు నీలప్రజాగతు పొచ్చుగా నందుబాటులోనికి చేబడుటచే నాని నిగుమతి క్రమముగ పరిశ్రమ పరిశ్రమ మరింత క్షీణించి పోయెను. ఇంగ్లండున చాలవంది ప్రజలకు నిర్వాహకత్వమేగ్పడెను. ముడి ప్రక్రియే యాదేశమునకును యంత్ర పరిశ్రమ ప్రబలిన కొన్ని యితర దేశములకును యగుమతి కాగడగను.

ఇట్లుకొంత కాలముగడచి, యీ దేశపునూలు పరిశ్రమయు నేత పరిశ్రమయు చాలవరకు తగ్గిపోయిన వెనుక, అంగ్ల వ్యాపారికులు, ఇండియానుండి ముడిప్రక్రియ దిగుమతిచేసికొని దానినుండి తయారు చేసిన బట్టలను మరల విచటి కెగుమతిచేయుటకు బదులు, ఈ దేశముననే నీలము నేలకొల్పి, యందలి ప్రజల కవసరమగు బట్టల విచటనే యుత్పత్తి చేయుట హెచ్చులాభకరముగ నుండునని కనిపెట్టి యిట్లుచేయఁమొదలిడిరి. 1853 వ సంవత్సరమున బొంబాయిలో మొదటి మిల్లు స్థాపింప బడెను. క్రమముగ నీదేశపు ధనిక వర్గముకూడ నిట్టిమిల్లులను స్థాపింప పడగిరి. వాని

* 1815 వ సం॥న నాదేశమున కీదేశమునుండి 18 లక్షల పౌనుల విలువగల వస్తువులు రెగుమతి యయ్యెను.

సంఖ్య, పరిసరములందలి మిల్లుల సంఖ్య యిప్పుడు 70కి మించెను. ఇండియా యంతటను యిప్పుడు 400 లకు పైగానుండును. వీనిమూలమున చేనేత పరిశ్రమ మరింత తగ్గెను. కాని యిప్పటికిని చేనేతబట్టలు మిల్లుబట్టల కంటె హెచ్చుకాలము మన్నుటచే వానికింకను కొంతగిరాకీ గలదు. ఇందువలన చాలమంది సాలీలు వేరు వృత్తిలేక యీమిల్లులందు తయారు చేసి విక్రయింపబడు నూలుతో బట్టలను నేసి విక్రయించుకొని, యిందువలన లాభముతో జీవనమును గడుపు కొనుచున్నారు.

కృష్ణసాయమునకు తరువాత వస్త్ర పరిశ్రమయే చాలమందికి ప్రధానమగు లేక యదనపు జీవనోపాధియగుటచే, నిటీవల గాంధీ మహాత్ముడు పూర్వకాలమునందువలెనే స్రస్త్రియండి గింజలను దీయుట మొదలు బట్టలనేతవరకు గూడ గృహపరిశ్రమల మూలముననే జరుగుచుండునట్లేర్పాటు గావించుట, యీ లేళ్ళు ప్రజల యార్థికస్థితి కనుకూలమని సిద్ధాంతముచేసి, ప్రచారము గావింప దొడగెను. రాజకీయముగ గూడ నీయుద్యమమునకు చాల ప్రాముఖ్యత గలిగెను. అందువలన ప్రజలలో కొంత నూతనోత్సాహము గలిగి, వడుకునూలు పరిశ్రమయు, ఆ నూలుతో చేనేత పరిశ్రమయు గొంతతరకు పునరుద్ధారణమయ్యెను. ఈభాదీ లేక ఖద్దరు పరిశ్రమాభివృద్ధికొరకుగాను మహాత్ముని యాశీశానుసార మొక యళిలభారత చరకాసంఘమును, దేశమందన్ని

† ఇట్టిమిల్లులు బొంబాయి రాష్ట్రమునందలి అహమ్మదాబాదు ప్రాంతములందు మరి 80 వరకుగలవు. మొత్తముమీద వీ బొంబాయి రాష్ట్రమునందంతటను జేరి సుమారు 220 మిల్లులు నెలకొల్పు బడెను. బొంబాయిరాష్ట్రము తరువాత మిల్లుల హెచ్చుగలరాష్ట్రము చెన్నపురి. చెన్నరాష్ట్రమున నిపుడు 41 మిల్లులుగలవు. ఇందు 8744 మగ్గములును, 10 లక్షలకు పైబడిన కనుక్కును పనిచేయుచున్నవి.

ప్రాంతములందును దాని శాఖలును*, ఈ ప్రాంతములలోను నెలకొల్పబడెను. ఈ యుద్ధమునునందభిమానముగ గొంతగు వ్యాపారస్తులును, దీనిని ప్రోత్సహించుచు నుచ్చరి. ఇటీవల కొన్ని రాష్ట్ర ప్రభుత్వములును దీనికి ప్రత్యేక ప్రోత్సాహ మొసగుచున్నాడు.

గాంధీమహాత్ముని ప్రోత్సాహమువలన నిట్లు కొంత యభివృద్ధి గాంచిన యీ 'ఖాదీ' వస్త్రప్రశ్రమములకు జగుగు అయి పనులను గురించి యీ క్రింద సంగ్రహముగ చెలుపబడును.

1. సప్తతినుండి గింజలను, దూదిని చేరుపరచుట:—

ఇది సప్తతిరాటము అనబడు చిన్నపనిముట్టుతో చేయబడెను. ముందు నలకలు వస్త్రాలు లేకుండ నేరి, గుండెదెట్టిన గింజలతో నుండు సప్తతిని దగ్గరగ నమర్చబడి తిరుగు నట్లేర్పాటుచేయబడిన గెండా కర్ర కొలలమధ్య కరవించి ల్రిప్పుటచే వాని సంగనుండి దూదియేరులు మాత్రము లాగుకొనబడి సప్తతిగింజలు విడిపోవును. ఇవి యుక్తవైపున కును దూది రెండవ వైపునకును పడిపోవును.

2. దూదిని శుభ్రపరచి యేకి యేగులుగ చుట్టుట:—

ఈపని సామాన్యముగ పైకుండి ప్రేరేపడి చుండు హాక కమాను లేక విల్లు అను పనిముట్టుతో చేయబడుచుండును. ముందుగ దూదిసెండ బెట్టి నిస్తా అను పనిముట్టుతో మీటబడుచుండు నారికి దూది గుండుక తగులునట్లు చేయబడుటచే నందలియేవలు విడిపోయి అంతటను సమముగ గలియును. ఇట్లేకుటలో దూదియం దేనేని నలకలు విగిరియుండుచో

* 1948—49వ సం॥న ఆంధ్రశాఖవార్షికా 2,07,800 చ.గ.ల మాలు తయారయ్యెను. దీనివిలువ రు॥ 73,253 అండెను. ఇది కాక ప్రభుత్వ ఖాదీ కేంద్రములో 62,803 గజముల తప్పనిని విమయ్యెను. అండియా మొత్తముమీద నీ పరిశ్రమములమున 40 లక్షలమందికి పనిగ లాగుచున్న దని లెక్క చేయబడెను.

17 వ పదము

న వియు నిగుల



చిన్నయే చలును
తొలగిపోవును.
అట్లేక* దూని
కొంచెము కొంచె
ముక బలకెక్కినై
పరిచి మొక బొన్న
పుల్ల లేక గంటము
వంటియినుపఁబూచి
మూలమున సుమారు
|| అంగుళముల
పొడవుగ నుండు
యేకులుగ నుట్టును.
మాదియేకి గుట్టెకు

దూది యేకుట లను చుట్టుట
సామాన్యముగ దూదేకుల వాండ్రవబడు ప్రశ్నోక్త కుటుంబముచే
జేయబడుచుండును. కాని వీలుపయోగించునంతటి పెద్దవిలునకు బగులు
చిన్నవిలు నుపయోగించి నూలును దీయువారెవరికి వారే దూదినేకుకొని
యేకులు చుట్టికొనుచో నవి నూల దీయుట కెక్కువ యనుకూలముగ
నుండును.

విశాఖపట్టణపు జిల్లాలోను, శ్రీకాకుళము జిల్లాలోను పన్నులను
తీయువారు ప్రస్తుతమునంతయుండు దూది యేకులను జాగ్రత్తగ
చేసినాడోనో నువ్వి యందలి పొడవగు యేకులను మాత్రము దీసి
నింజగా బట్టి యేకులుగ గట్టగుండునే నూలును దీయుదురు.

* కింబోడినూ, బోర్నోను మొదలగు అమెరికా రకముల
పొదుగు యేకుల దూదిసజ్జేక నింపడకి పోవుటచే నవి చేతిసూలు పరి
క్రమ గుఱయోగింపబడుటలేదు. ఇట్టిదూది యేకునపుడు వారికి చుట్టు
కొని పోవుచుండును.

3. నూలుతీయట :— ఈ పని చరఖా లేక రాటముతో
పైని తెలుపబడినట్లు తయారు చేయబడు యేర్పాటునండి చేయబడుచుం
16 వ పటము



నూలు తీయట

దును. ఇందలి చక్రమెంత పెద్దదై కనుకెంత వడిగా గిరుగుతో అంత
త్వరితముగ నూలు పురియొక్కి పని చురుకుగ నగును. సన్ననూలును*

* బ్రిటిషు పరిపాలనకు ముందిండియాలో చాలసన్నని నూలుతీయ
బడుచుండెను. 350 వ నెంబరుకుమించిన సన్ననూలుతో 'నేనుబడి' లేవతా
వస్త్రము; న బడునంత నాజాతుగను, పొరదర్శకముగ నుండెడు ధాకా
మజిలీనును ప్రపంచమున కాశ్చర్యకరములుగ నుండెడివి. కాని యిట్టి పరి
శ్రమ మిటునూలుపోటీచే క్రమముగ తీరించినోయెను. ఐన నున్నప్పటికిని
కొన్ని ప్రదేశములందు యుఖ్యముగ నాంధ్రజేతమునందలి విగ్రాఖపట్టణం,
శ్రీకాకుళం జిల్లాలలో 100-150 నెం. నూలుగరకు దీయచున్నారు.

దీయుటకు రాటము పెద్దదిగ నుండవలెను. గాంధీమహాత్ముని ప్రోత్సాహముచే సామాన్యపు రాటమునందువలె నొకే చక్రముగాక, దానిని కదురునకును మధ్య వరియొక చిన్న చక్రము నమర్చి పెద్ద చక్రము త్రిపునపుడీ చిన్న చక్రము తిరిగి, యపి తిరుగుటవలన కదురు పెద్ద యొంటిచక్రపు రాట్నమునందు కంటెను హెచ్చు వడిగా దరుగు నట్లు చేయబడుచున్నది. ఈ యుపాయమువలన రాట్నపు పరిమాణమును చాల తగ్గించగలుగుచున్నది. తరుచు పుట్టనము చేయుచుండువారలు తమతో సులభముగ గొనిపోవుటకు పిల్లగునట్లు రాట్నము నంతటిని నొక చిన్నపెట్టెయందే యిముడ్చబడు రాట్నములు గూడ తయారు చేయబడి విక్రయింపబడుచున్నవి. కాలితో ద్రొక్కుటకును, రెండుచేతులతో రెండుకడుళ్లమీద నూలుతీయుటకు పిల్లగురాట్నములు కూడ నిర్మింప బడుచున్నవి*.

4. గుహనేతః*—ఇందుకు పైని తెలుపబడినట్లు తీయబడిన నూలును తడిపి పురి విడిపోకుండుటకును కొంత జిగి యెక్కుటకును గంజిలో తడిపి, యారబెట్టి పడుగును తయారు చేయుదురు. దీనిని మగ్గమునకు దగిలించి యడ్డుగ నేయుదురు.

ఇటీవల ప్రభుత్వ పారిశ్రామిక కాఖవారి ప్రచార ప్రోత్సాహమువలన నింగ్లండునందు రెండువందలయేండ్ల క్రిందట (1750 వ సం॥న) కనిపెట్టబడియు చేనేత తుపయాగము నందుండిన ముగ్గములు

* ఇంతకంటెను సుళువుగను చురుకుగను నూలుతీయబడుటకును, యానూలు తనంతటనది కండేగా బొట్టుకొనుటకును పిల్లగు శ్రేష్ఠముగు చేతి రాట్నముల నిర్మించుట కనేకయత్నములు జరిగెను. ఇంకను జరుగుచున్నవి. కాని సామాన్యపు రాట్నమువలె నందరకును నందు బాటులో నుండు నిట్టి రాట్నమెవ్వరును కనిపెట్టజాలక పోయిరి.

* ఇంగ్లండునుండి మిలునూలు దిగుమతి యారంభమైనప్పటి నుండియు చేనూలు తీత తగ్గి యీ దేశమున పనిచేయుచున్న చేనేత మగ్గములలో చాల భాగము మిలు నూలుతోనే బట్టలు నేయబడుచుండుటచే, చాలమంది సాలీలకు చేతనూలు బట్టలనునేయు సామర్థ్యత దేశ ప్రోవుచున్నది.

(Fly shuttle looms) ఈ చేస్తునకూడ చాలవనియే వాడుకలోనికి వచ్చెను. దీనిమూలమున వనచేశపు మగ్గముతోవలె పడుగు బయట పరుచి యుండగ నేయనక్కరలేకుండ దానిని బయట తగూరుచేసికొని యొక లావుపాటికోల (Roller) కు బాట్టి మగ్గమునకు దగిల్చి యొక పైపునుండి నేయును నేసిన గుడ్డును వెనుక మరియొక కోలకు చుట్టుకొనుచు మరికొంతపడుగును లాగుకొని నేయు పీలగును. మరియొనింగు నూలుకండెయ్యండు నాడి (Shuttle) ని యిటునుండి యిటును, అటునుండి యిటును చేతితో విసర నవసరములేకుండ యొక గ్రాటిని లాగుటచేసని యిటునటు నడుచుచుండును. ఒక మీటను కాళ్లతో ద్రాక్కుటచే నొకసారి సగము దారములును, మరియొక సారి తక్కినవియు పైకిపోయి నాడి (Shuttle) నడచుటకు పిలువలగుచుండును. ఒట్టిమగ్గముపై నీడనే పనిచేసికొనవచ్చును. పనియు కొంత చురుకుగ నగును†.

పడుగును సులభముగ నేయుటకు సాధనముకూడ కనిపెట్టబడెను. దీనిని కొందరు నేతపనివాండ్రొక సంఘముగ నేర్పడి ఈమృడిగ గొని యుపయోగించుచో నీపడుగుచేత పనికూడ చురుకుగ నై మొత్తముమీద నేతపనివాండ్రకు హెచ్చుకూలి కిట్టుబాటుగను.

పైని తెలుపబడినట్లు ప్రత్తిరాటుముపై గింజలును పట్టి దూదిని తీసికొని దానినేకి యేకులుచేసికొని నూలుతీసి సాలెవానిచే గుడ్డును నేయించుకొనుచో గజమెంతకు కిట్టుటగునో ఈ క్రింద తెలుపబడెను.

తొమ్మిదిపీసల (28 పానుల) ప్రత్తిని పట్టి, గింజలుతీసి, దూది నేకి, ఏకులుచేసికొని సామాన్యపురాటుము పై 20 సెంటరు నూలు

† గతసంగ్రామసారంభము నాటికన్నివిధముల చేతిమగ్గములును చేరి చెన్నరాష్ట్రమున నీ లక్షలుండెను. అందు సుమారు సగము తెలుగు జిల్లాలలోనున్నవే. ఇవి హెచ్చుగల జిల్లాలు గంటూరు (26000) విశాఖపట్టణం (16000) పశ్చిమగోదావరి, బళ్లారి (ఒక్కొక్కదానిలో 13000) కర్నూలు (12000) కడప, అనంతపురం ఒక్కొక్కదానిలో (11000) నెల్లూరు (10000) తక్కినచోట్ల పదివేలకు తక్కువ. మొత్తము 1,40,000.

గంటకు 300 గజములు చొప్పున తీయగలుగుచో నన్నిపనులకును శేరి 51 రోజులు పట్టును. ఇంగు నూలువడుకుటకు ప్రత్యేకముగ 42 దినములు, 2 వీసెల నూలు దిగుబడియగును. గత సంగ్రామమునకు బూర్వము ప్రతి ఖరీదు మణుగునకు రు 1-8-0 లుండినపు డీనూలు ఖరీదు రు 8-8-0 ఉండెను. 28 పా. ప్రతి ఖరీదు రు 1-8-0 లు పోగా రు 7-0-0 లు బగుచును. దినమునకు (రంగంటల పనికి) కూలి రెండవార కిందుక పేగానుండును. అభివృద్ధి చేయబడిన రాటము వగైరా పనిముట్లతో ఆ రోజులలోనే ఏమైన దయారు చేసికొని గంటకు 420 గజముల చొప్పున 30 దినములలోనే 2 వీసెలనూలు తీయగలుగుచో దినమునకు 3 అణాలు కట్టెంపగును. 20 వ నెంబరుగల రెండు వీసెల నూలును కొని 45 అం. వెడల్పుగల గుడ్డగా నేయించుచో 24 గజముల గుడ్డ తయారగును. గజమునకు 4 అణాలు కూలియున్న కాలమున గజమునకు రు 0-9-9 లగును†.

20వ నెంబరు ఖద్దరుగుడ్డ పైథరకు విక్రయింపబడుచుండిన కాలమందు అదే నంబరు మిల్లుగుడ్డ గజమునకు రు-6 అణాలకే విక్రయింపబడుచుండెను. అందునను తీరిక కాలము నందు స్వోపయోగమునకు నూలును తీసికొని గుడ్డను నేయించుకొనుచో ప్రతి ఖరీదును, నేత కూలియు శేరి గజము 1 కి 5 అణాల చొప్పుననే కట్టును. తీరిక కాలమును వృథా చేయుటకు బగులు దానినిట్లు వినియోగించుకొనవలెననే గాంధీ మహాత్ముని యాదేశము.

† 1948-49 వ సం॥ ఆంధ్రరాష్ట్ర చరఖాసంఘము వారు దాడిరేటు పాను 1కి 12 అణాలు చొ॥ లెక్కగట్టగా (ప్రతిథర మణుగునకు సుమారు రు 4-11-0 లు అగును.) గుడ్డలను గజము 1కి రు 1-14-0 ల ధర చొప్పున అమ్మకలిగిరి. ఏకులు తయారు చేయుటకు పాను 1కి 5 అణాల చొప్పునను, వడకుటకు దినమునకు 6 అణాల చొప్పునను, నేతకు 1కి సుమారు 8 అణాల చొప్పునను నీయబడెను.

ఆధునిక వత్త్ర పరిశ్రమయందు ప్రశ్న నుండి గింజలను వేరు పరచుట మొదలు నేతనేసిన గుడ్డలను మడత పెట్టి చేళ్ళు కట్టుటవరకు శక్తియంత్రముల యాలముననే జరుపబడుచున్నవి. ఈ దేశమున నూలు మిల్లులును, బట్టలమిల్లులును నిర్మింపబడక పూర్వము ప్రశ్నసాగు కస్తూరముగ గల ప్రాంతములందు గింజలను పట్టితీయు ప్రక్రియను పరిశ్రమయంత్రములు * (Power gins) నెల కొల్పగడి యట్లునూగడిన దూది యింగ్లండు వగైరా దేశముల కరుమతి చేయబడుచుండును. ఎగుమతికి వీలుగానుండునట్లు చూదినదిమి బేళ్ళుగ గట్టు యంత్రములుగ కూడ నంతకు ముందే ప్రవేశపెట్టబడి చేతి ప్రశ్న రాటములపై దీయబడిన నూనిని గూడ యిట్లు బేళ్ళుగ గట్టుట కుపయోగింపబడు చుండును.

నూలు మిల్లులందు ఆయాశనులకు నిర్మింపబడిన యంత్రముల మున చూదిబేళ్ళ కట్టు విడగొట్టు బడుటయు, యందలి దూది యాడలు విప్పబడుటయు, వానియందలి నలకలు వ్లం నిశ్చయవ్యములు వానియ ప్రవాహముచే తొలగింపబడుటయు, అందలి యేగులు చుట్టి సాపుచేయు బడి నిరవచ్ఛేదమగు నేకులుగ దయారగుటయు యేకులనుండి ఒక్కొక్క మిల్లునందు తిరుగుచుండు వేలకొలది కదుళ్లపై నూలువచ్చి కండెలుగ జాట్టుకొనుచుండుటయు కొంచె మించుమించు తమంతట తామే

* తొలుత రంపపు ప్రశ్నరాటము (Saw gin) అనబడు నట్టి యంత్ర మొక యమెరికా దేశస్థునిచే 1792 వ సం॥ న కనిపెట్టబడినది. పిమ్మట నిడివి యేనులగుల ప్రశ్నని పట్టి గింజలను దీయుటకింత కంటే హెచ్చు అనుకూలముగ నేండు మరయొక చూదిరి (Mc. Carthy) ప్రశ్నరాటము మరయొక అమెరికాదేశస్థుని చేతనే కనిపెట్టబడినది. ఇప్పుడు మిల్లులందు శక్తియంత్రములచే నడుపబడుచున్న ప్రశ్నరాటము లన్నియు నీ రెంటి పరిణామములే.

జరిగిపోవుచుండును. ఆయా యంత్రముల పనిని కనిపెట్టి నడపుచుండుట క చటచట వొక మనిషియు, తెగిపోయిన దారముల నతికించుటకు పెక్కుకడుపు కొక మనిషియు నున్న పని నడచిపోవును. ఈ నూలును పిడులుగా చుట్టి కట్టలుగను, బేళ్లుగను జేయు యంత్రము లా పనులను జేయును.

బట్టలునేయు నిలులలో కూడ యిట్లే నూలునుండి పడుగు తయారు చేయుటయు, నేతయు, తయారయిన గుడ్డలను మడత పెట్టి బేళ్లుగ గట్టుటయు స్వల్పపాటుతో తమంతట నవి జరిగిపోవును.

కొన్ని మిలులలో నూలుతీతయు, గుడ్డలనేతయు మాత్రముగాక నూలుకు నేక తయారయిన గుడ్డలకు మెరుగు పెట్టుట (Mercerisation) మొదలగు ప్రత్యేకపు రాసాయనిక సంబంధములయిన పనులు గూడ నంచులకు తగిన యంత్రముల ద్వారా జరుగుచుండును.

గత సంగ్రామమునకు బూర్వ మీదేశపు ప్రజలకేటెట వలయు గుడ్డ 62½ కోట్ల గజములలో 400 కోట్ల గజము లీదేశపు మిలులలో దయారగుచుండెను. 150 కోట్ల గజములు చేతి మగ్గుముట్టపై దయారగు చుండెను. 75 కోట్ల గజములు ఇంగ్లండునుండియు, జపాన్ నుండియు దిగుమతియగుచుండెను.

ప్రేకులను జేయు తొలియంత్రము (Carding engine) ఇంగ్లండునంగు 1762 వ సంవత్సరమున నెలకొల్పబడెను. 1770 వ సంవత్సరము నూలుతీయు యంత్రము (Spinning Jenny) కనిపెట్టబడి పేటెంటు చేయబడెను. 1780 వ సం॥ వ నీ రెండు యంత్రములు ఆవిరియంత్రములచే నడుపబడ నారంభమయ్యెను. పిమ్మట వివియందు తగిన మార్పులుగావింపబడి చాలయభివృద్ధి జేయబడెను.

1 ఆరికక్తిచే నడుపుడు తొలి నేత యంత్రము ఇంగ్లండునందు 1787 లో నెలకొల్పబడి, క్రమముగ నిట్టి యంత్రముల నిర్మాణమును చాల యభివృద్ధిగావింపబడెను.

ఇండియా ప్రజలకు వలయు గుడ్డకంతము పొలులలోనే దయ్యారుచేయుచో నీ పరిశ్రమ, సుమారు 300 లక్షల జనులకు మోత్రమే పని కల్పించుననియు, అంతయు గృహపరిశ్రమమూలముననే జరుప వలగుచో, నీ పరిశ్రమ 800 లక్షల జనులకు పనికల్పించుననియు అంచనా వేయబడినది. కావున వలసిన గుడ్డలలో నెంత పొచ్చుభాగము గ్రామ పరిశ్రమ మూలమున నుత్పత్తి చేయగలిగిన, గ్రామముల యార్థికస్థితి కంత పొచ్చుగ దోడ్పడునని చెప్పవచ్చును.

దూడికి సంబంధించిన యితర పరిశ్రమలలో నీ క్రింది విముఖములు:—

(1) దారపు పరిశ్రమ:—బట్టలను గుట్టుట కుపయోగించు సన్నదారమును, పుస్తకబంధము (Book binding) న కుపయోగించు బడు ముదుగుదారము (Twine) తయారుచేయు పరిశ్రమ కొన్ని చుట్టులందు ప్రత్యేకముగ నడుపబడుచున్నది.

(2) త్రాళ్లపరిశ్రమ:—చూలుచో నారత్రాళ్లకంటె బిరుగు తనము తక్కువగ నుండతగు పంకాత్రాళ్లు, దేరాత్రాళ్లు మొదలగు వానిని పేనుట మరియొక పరిశ్రమ. కుటీర పరిశ్రమగ జరుగదగిన వానిలోనిది యొకటి.

(3) కుట్టుపరిశ్రమ:—కుట్టు యంత్రములచో గుడ్డలను, చొక్కాలు, లాగులు వగైరాలను గుట్టుట దాదాపు ప్రతిగ్రామమునందును నడచుచున్న మరియొక గృహపరిశ్రమ. కొన్ని కుట్టుంబములందలి స్త్రీ లిట్టి యంత్రము వొకదానినిగొని తమకు వలయు గుడ్డలను తామే తయారు చేసికొనుటగూడ కలదు.

(4) రంగుల పరిశ్రమ; అద్దకపు పరిశ్రమ:—చూలునకు గాని, పేసిన గుడ్డకుగాని వివిధములగు రంగులను వేయుటయు, గుడ్డ కంతటికిని రంగువేయుటకు బదులు దానిపై రమ్యములగు చుక్కలు, పూవులు, వగైరా లేర్పడునట్లు రంగుల నగుటయు గూడ నీ శ్రమన ప్రాచీన కాలమునుండియు జరుగుచుండిన కుటీరపరిశ్రమలు. వీని మూల

మున చాలమంది కుపాధి గలుగుచుండెను. కాని యిటీవల నిలులందఱు యీ పనులు యంత్రహాయముననుకృతకరంగులతోను నడుపబడుచుండుటచే నీ పరిశ్రమయు తీగదకకు వచ్చెను. సామాన్యపు రంగుజేత చాల వరికు బట్టల నుతుకు చాకిలివాండ్రచేతనే జేయబడుచుండును. కొన్ని చోట్ల నీపని - ముఖ్యముగ అద్దకపుపని - ప్రత్యేక రంగరుల చేతులలో నున్నది.

(5) జరీవరిశ్రమ:— మూలనకు వెండి, బంగారు పూతపెట్టు యీ పరిశ్రమకూడ యీ దేశమున చిరకాలము నుండి మిగుల ప్రవీణతతో నడుపబడుచుండెను. దీనికిని యిప్పుడు విదేశయంత్రముల పోటీ కలిగెను. అగునని నీని కొన్ని చోట్ల నొకను కొంత హుమిల్టీతన వడికియున్నది తెలుగు జిల్లాలలో పశ్చిమగోదావరి జిల్లాలోని నర్సాపురమునగ దీ జరీ చేయు కార్ఖానాలు కొన్ని వు.

(6) నవారు పరిశ్రమ:— మునుగు (10 వ సంవత్సరమునకు లోపు) గూఢో నవారుజేత ముపైన పెరికరములతో సాధ్యముగ మరిమొక కుటీర పంక్రమ. జంటుఖాన నేత, పడక కుర్చీ గుడ్డం, నేత వస్త్రాలు గూడ యిట్టివే.

(7) అల్లికపనులు:— అల్లిక నూరులతో మేజాబల్లలపై గుడ్డలు, తెగగుడ్డలు, బని నూలు, నేజోళ్లు, డబ్బు. సంచులు మొదలగు వానిని దగారు చేయుట మరిమొక ముఖ్యమైన కుటీర పరిశ్రమ. కొందరు సహకరించి గ్రామములముగ దీనిని నడపుటకు తగిన ముపైన యంత్రములు కూడ కనిపెట్టిరి. చెన్నరాష్ట్రమున నిట్టి అల్లిక పనుల కార్ఖానాలు 38 గలవు. ఇట్టి యంత్రములతో దోమతెరిలను గూడ దగారుచేయవచ్చును. వేనబడిన ముదుగుదాగముతోను నన్నని క్రాశ్తోను డబ్బులసంచులు, చేపలవలలు, వలచొక్కాలు (చెరుకు తోటలందు, అనానితోటలందు బనిచేయువారికి) వస్త్రాలు కూడ తమరు చేయబడుచుండును.

(8) గుడ్డసములు, డేరాగుడ్డలు వస్త్రా పరిశ్రమలు:— చిక్కగ నేయబడిన మునుగు గుడ్డతో పిండివంటి మృదువైన ద్రవ్యముల

పట్టుబడికిని, రవాణాకును నుపయోగించు సంచులు తయారుచేయుట మరియు పరిశ్రమ. డేరాగుడ్డును తెగచాపగుడ్డులను తయారుచేయుటయు నిట్టివే.

(9) పరుపులు, దిండ్లు, గొంతలు, సోఫామెత్తలు వగైరా పరిశ్రమ:—కేశవ్యాప్తముగ కుడిగపరిశ్రమలలో నిర్మొకటి. సామాన్యముగ నిది దూడేకులవాండ్రచే చేయబడుచుండును. కుట్లపని వారును, కుప్పిలు, సోఫాలు మొదలగు వానిని కేసువారును గూడ యీ పనులను చేయుటకలదు.

(10) కాగితపు పరిశ్రమ:—చింకిగుడ్డు ప్రేణితునుండి కాగితములను తయారుచేయు స్పృహపరిశ్రమ చాల కాలమునుండి యాదేశమునను, ఇతరదేశములందునుగూడ జరుగుచుండును. నలుబడేండ్ల క్రిందటి వరకు కొండపల్లి కాగితము అనబడు దళమైన కాగితము బొంద్రదేశమున వాడబడుచుండెను. సిమ్మట విదేశములనుండి మేలైన బొంబాయి కాగితములును, ఈదేశపు మిల్లకాగితములు వచ్చుటచే నీ పరిశ్రమ యంతరించెను. కాని యిటీవల గాంధిమహాత్ముని ప్రోత్సాహము వలన స్పృహ పరిశ్రమ మరల కొంతవరకు దలయెత్తినది.

పై పరిశ్రమలకు గాక తరుచయేచదూదిని తయారుచేయు అసరు (Lining) గాను, కొన్నిచోట్ల తారులోడు వేయుటలోను గూడ నుపయోగింపబడుచున్నది. దూది నుండి నల్ల్రేకాము, గంధక కాములతో సంస్కారమువలన నేర్పడు నైట్రోసెల్యులోసు (Nitro cellulose) అనుద్రవ్యము సెల్యులాయిడ్ (Celluloid) పరిశ్రమయంగును, ఒక విధమగు ప్రేలుడు ద్రవ్యమును (Gun - cotton) తయారు చేయుట లోను గూడ నుపయోగింపబడుచుండును.

ప్రత్తిగింజలు పశువులమేత తయారుగించును. ఆమెరికాలో వీని నుండి చురు విరివిగ దీయబడి యనేక విధములుగ నుపయోగింపబడుచున్నది. చురు తీయగా మిగులు పిణ్యాకము పశువులకు దాణాగాను, యెరువుగను నుపయోగించును. ఈ విషయములను గురించి చురు దినుసులకు సంబంధించిన సంపుటమున విపులముగ చెలుపబడెను.

ప్రతి సాగుగల ప్రదేశములందు దీనికంప వంటసరుకుగ నుపయోగింపబడుచుండును. కంది కంపకంటె యీ కంప నిలచి మండును. హెచ్చువేడిమి నిచ్చును. కమతమును వంటసరుకు విషయముగ స్వయం సమృద్ధముగ జేయుటకు దోడ్పడు సస్యములలో నిదియు, అముదవు పంటయు, కండిచేలును ప్రధానములని చెప్పవచ్చును.

ప్రతి మొక్కల కాండముల పైపట్టనుండి నారను తీయవచ్చును. కాని నారతిగినత పొడవుగ నుండక పోవుటచే జనుము, గోగునారల వలె సందులనేరకు బనికెరాకపోవుటయేగాక దానిని దీయుటయు సులభముగాదు. ఐనను దీనిని యంత్రసహాయమున దీసి కాగితముల పరిగ్రమకును, కృతకపు పట్టు పరిశ్రమకును నుపయోగింప వీలగునని కనిపెట్టబడెను.

ప్రతిపంట, వ్యాపారము

ప్రపంచమందు ప్రతి సాగుచేయబడు ముఖ్యదేశములును, అందీ సాగుగల విస్తీర్ణములును ఇదివరలో చెలుపబడెను. ఆయా ముఖ్యదేశములందుత్పత్తియగు దూది పరిమితులు తెలుపబడినవి.

దూది పరిమితి - 400 పానుల బేళ్లుగా 1938 సం॥లో*

అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రములు	14,930,000
ఇండియా	5,787,000
ఈజిప్టు	2,065,000
బ్రజిల్	2,281,000
ఆస్ట్రేలియా	891,000
ఇంగ్లీ ఈజిప్షియన్ సుడాన్	314,000
ఆస్ట్రేలియా	16,000
ఈక్వినోరీయల్	2,000
	<u>25,686,000</u>

* 1950-51 లో ప్రపంచపు మొత్తపు దూది ఉత్పత్తి సుమారు 27,500,000 బేళ్ళు ఉండెనని యంచనా వేయబడెను.

ఇండియాలో నాయక రాష్ట్రములగునది యుత్పత్తి
యీ క్రింద తెలుపబడును.

రాష్ట్రము	1940 - 41 సం.	1941 - 42 సం.
పంజాబు (తూర్పు)	284,000	147,000
,, (పశ్చిమ)	332,000	05,000
బొంబాయి	781,000	180,000
మధ్య రాష్ట్రములు, బీరారు	901,000	537,000
హైదరాబాద్	547,000	261,000
చెన్నపురి	530,000	361,000
సింధు	499,000	382,000
బొంబాయి సంస్థానములు	305,000	159,000
గ్వాలియర్	109,000	61,000
తూర్పుపంజాబు సంస్థానములు	193,000	78,000
పశ్చిమపంజాబు సంస్థానములు	252,000	194,000
బరోడా	175,000	90,000
సంయుక్త రాష్ట్రములు	146,000	58,000
రాజపుత్ర సంస్థానములు	104,000	61,000
మధ్య ఇండియా సంస్థానములు	231,000	85,000
ఇతర ప్రదేశములు (ఇండియా లోనివి)	59,000	44,000
,, (పాకిస్తాన్ లోనివి)	284,000	219,000
మొత్తము ఇండియా		
పాకిస్తాన్ లుచేరి	4,364,000	3,580,000
ఇండియాలో ప్రత్యేకముగ	4,113,000	1,930,000*

* 1950-51 లో ఇండియాలోని దూది యుత్పత్తి 2,600,000 బేళ్లుండనని లెక్కవేయబడును.

విస్తీర్ణమున సంయుక్త పంజాబు (తూర్పు, పశ్చిమ భాగములుచేరి) నాల్గవదైనను, ఉత్పత్తియందీ రాష్ట్రము యగ్రస్థానమును వహించుచుండెను. విస్తీర్ణమున చెన్నరాష్ట్రము పంజాబునకు దాదాపు సమానమైనను ఉత్పత్తి పంజాబు నందలి యుత్పత్తిలో సగమునకు తక్కువగనే యుండెను. ఒక యొకరమున నగు ఉత్పత్తినిబట్టి చూచుచో సంయుక్త యిండియాలోని కేల సంయుక్త పంజాబు సంస్థానములు అగ్రస్థానమును, సంయుక్త పంజాబు రెండవస్థానమును, సింధుదేశము మూడవస్థానమును ఆక్రమించు కొనుచుండెను.

చెన్నరాష్ట్రపు దూది ఉత్పత్తి యిటీవల సాగు విస్తీర్ణముతోపాటు మరింత తగ్గిపోయెను. సగటు ఉత్పత్తి 446,200 బేళ్లుండ 1947-48వ సంవత్సరమున నిది 266,093 బేళ్లుమాత్రమే యుండెను. కాని యీ తగ్గుదల దక్షిణజిల్లాలలోకంటె తెలుగు జిల్లాలలో తక్కువ. తెలుగు జిల్లాల సగటుఉత్పత్తి 98,300 బేళ్లుండ 1947-48 సం॥న 81,487 బేళ్ళదూది యుత్పన్నమయ్యెను. జిల్లావారి వివరములీక్రింద తెలుపబడెను.

జిల్లా	సగటు ఉత్పత్తి బేళ్లు	1947-48 లో ఉత్పత్తి బేళ్లు
బళ్లారి	46,700	52,465
కర్నూలు	17,400	8,417
అనంతపురం	11,500	8,606
గుంటూరు	9,010	6,171
కడప	6,010	2,624
నెల్లూరు	4,880	4,803
విశాఖపట్టణం	1,010	649
తూర్పు గోదావరి	990	532
కృష్ణా	640	74

జిల్లా	సగటు ఉత్పత్తిచేళ్ళు	1947-48 లో ఉత్పత్తిచేళ్ళు
పశ్చిమగోదావరి	70	30
చిత్తూరు	90	6
	<hr/> 98,300	<hr/> 84,437

వ్యాపార తరగతులవారి యుత్పత్తి యీక్రింది విధమున నుండెను.

	సగటుచేళ్ళు 1947-48 లో చేళ్ళు	
పడమటి ప్రాంతపు ప్రత్తి (Westerns)	67,730	65,760
ఉత్తరప్రాంతపు ప్రత్తి, ఎర్రప్రత్తిచేరి (White and red Northernns)	15,830	6,352
కాకినాడ ప్రత్తి (వరంగల్ ప్రత్తిచేరి) (Cocanadas & Warangals)	15,970	11,394
తిన్న ప్రత్తి	630	384
	<hr/> 100,160	<hr/> 83,890

గత సంగ్రామమునకు బూర్వ ఎండియా మొత్తమున నుత్పత్తిచేయుచుండిన దూదిలో సుమారు 350,000 చేళ్ళు ఈ దేశమునంజే వినియోగ పడుచుండెను. ఇందు ఖద్దరు పరిశ్రమయందును, పరుపులు దిండు వస్త్రాల తును నుపయోగింప బడుచుండినది సుమారు 450,000 చేళ్ళుండునని యంచనా వేయబడెను. తక్కినది మిల్లములు, బట్టల పరిశ్రమలందుప యోగింపబడెను. వెనుకటి సంవత్సరపు పంటలోను, నిల్వసరితులోను నితే దేశమున నుపయోగపడు దూదికాక మిగిలినది విదేశముల కగుమతి చేయబడుచుండెను.

చెన్నరాష్ట్రమునకు 1947-48 వ సంవత్సరమున విదేశములనుండి, (చాలవరకు ఈజిప్టునుండి) 10,116 టన్నుల దూది దిగుమతియయ్యెను.

ఎగుమతిలేదు. ఇదికాక 1,669,053 గజముల గుడ్డయు, 1,148,430 పౌసుల నూలు లేక దారమును కూడ(చాలవరకు వ్రుటనునుండి) దిగుమతియయ్యెను. ఈ దిగుమతుల మింజామలె 41,066,085 గజముల గుడ్డ వితరణేజముల కగుమతియయ్యెను. నూలుకూడ స్వల్పముగ (17,980 పౌసులు) సెగుమతియయ్యెను.

ఈ రాష్ట్రమందలి 41 నూలు నేతమిలులలో చాలవరకు కోయంబత్తూరు ప్రాంతములందేయున్నవి. కొన్ని చెన్నపురి యందును, మధుర ప్రాంతములందును గలవు. తెలుగు జిల్లాలలో నివి మిగుల స్వల్పముగను, తున్నవైనను మిగుల జిన్నవిగను నున్నవి. కావున నీ జిల్లాలలో నుత్పన్నమగు దూది చాలవర కితరచోట్లకు బంపబడి బట్టలును, చేనేత మగ్గములకు వలయు నూలును దిగుమతి చేసికొనబడు చున్నవి.

2. దూదినొసగు నితర జాతులు

(౧) తెల్లబూరుగ (The silk cotton tree or the white cotton tree - *Eriodendron pentandrum* (హిం-కపోక్, సఫేద్ సీమక్, క-బలిబూరుగ, సం-శ్వేతకాల్యలీ) :— ఇదివరలో నీచెట్టు ప్రత్తి కుటుంబములోనిదిగ నెంచబడు చుండెను. ఇటీవలన నిది బూరుగ కుటుంబముని వ్యవహరింపబడు ప్రత్యేక కుటుంబమున జేర్చబడెను. దీనికాదిమ స్థానము పశ్చిమ యిండియాదీవులు. ఈజేక పరిస్థితుల కలవాటుపడి కొన్నిచోట్ల వన్యముగ బెరుగుచున్నవి. కొందరి చెట్లను చోట కట్టవలలో నాటి పెంచుటయు గలదు. ఈ చెట్టుకాయలందు (ఎండిన పెనుక) గింజల నావరించి పట్టువలె మృదువుగను, నున్న గను నుండు యేచలుగల దూదియొందును.

బూరుగ లావగు ప్రకాండముగలిగి యెత్తుగ నెడుగు పెద్దచెట్టు. ప్రకాండముపై కాఖ లొక్కొక చోట కొన్ని గుమిగూడి ప్రక్కలకు భూమికి సమానాంతరముగ బెరుగుటచే చెట్టందముగ నుండును. ఈచెట్టు

సామాన్య జాతులకంటె నురుకుగ నెగుగును. ప్రకాండమున తేతగనున్న పుడు ముండ్లుండును. ఆకులు 3-4 అం. పొడవున నుండు, 5-8 ఉపదళములు గలిగి హస్తాకారమున నమరియుండు

19 వ పటము



తెల్లబూరుగ యాకు

మున నమరియుండు మొలకలు పత్రములు. తొడిమ మిగులకురుచు. పూవులు ఆకు పంగలలో గుడులుగ జయలు కేరును. ఒక్కొక్కప్పుడు కలుపునందు ఆకుకంటె పూవులే ముంగు పుట్టును. ప్రతి పూవులవలననే తెల్లగాని యిందుక పసిమి నగముతోగాని విడిచి నపుడు $1\frac{1}{2}$ -2 అంగుళముల వెడల్పుగ నుండును. పువ్వుతోకము 5 దంతములు గలిగి

గంట యాకృతి నుండును. ఆకర్షక పత్రము లైదును విడిగానుండును. కింజల్కము లమరియుండు గొట్టము కురుచగ నుండి పైని 5 శాఖలుగ జీలియుండును. ఇందొక్కొక్క దానియందు 2-3 సులక్షణముగ పుష్పాడి తిక్తులుండును. అండాశయము 5 కోశములు గలిగియుండును. ఒక్కొక్క దానిలో పెక్కు బీజాండములుండును. కీలము 5 తమ్మెలు గల యగ్రము గలిగియుండును. కాయవిదారణ ఘోషము. 5 అరలు గలిగి వర్తులముగ కోలదేరి 4-5 అం. పొడవుండును. గింజలనేకము. గుండ్రజీరి నల్ల

20 వ పటము ప్రత్తిగింజ లంతేసి యొందును. పైన నునుపు.



తెల్లబూరుగ కాయల

గుత్తి $\frac{1}{6}$

3-4 సంవత్సరములలోనే కాపుపట్టును. కొంతవరకదిగి నేలను గ్రమ్మి వపుడు ఒక చెట్టువిడచి యొక చెట్టును దీసివేయవలెను. ఉంచిన వింకను పెద్దవైన వెనుక, నంగు మరల సగము చెట్టును దీసివేయవలెను. బాగుగ నెదుగు నప్పటికి మిగిలియుండు వానిలో మరల సగము చెట్టును దీసివేయదగును.

కాయలు వేసవిలో పగులును. అప్పుడే దూది యెగిరిపోకముందు వానినిగోసి బాగుగ నెండబెట్టి దూదితీయవలెను. దూదినుండి గింజలు సులభముగనే విడిపోవును.

ఈ దూది తగినంత జిగిలేక ఏకుచో తెగిపోవును. కావున నూలు తీయుటకు బనికిరాదు. కాని పరుపులు, దిండ్లు, మెత్తలు వగైరాల కుపకరించుటచేతను, ప్రత్తివలె నిది యణగిన కొలదిని యడకట్టి గట్టిపడక పోవుటచేత దీనికి గిరాకీగలదు. ఇది సముద్రయానము చేయువారి కొసగ బడు ఈత పటకాలు (Life belts) కు ప్రశస్తముగ నెంచబడు చున్నది.

గింజలనుండి అహారయోగ్యముగు చమురును తీయుటయొగలదు. ఇది బబ్బులను కేయుటకును నుపయోగించును. గింజలలో నీ చమురు నూటికి సుమారు 30 వంతులుండును. పిణ్యాకము శుశువులకు చాణాగా నుపయోగించును.

(౨) ముండ్లబూరుగ లేక ఎర్రబూరుగ - The red silk cotton tree - *Bombax malbaricum* N. O. Bombaceae (హి - సీమకో, అ - భూపు, మ - ముమిపు, క - కంపుబూరుగ, సం - కాల్యలి, పూరణి):- ఇది సామాన్యకంటే పెద్దదిగ నెదుగు బూరుగ కుటుంబములోని మరియొకజాతి. దక్షిణ యిండియాలో ముఖ్యముగ పడమటి కనుమలపై చాలచోట్ల పెరుగుచున్నది.

అనుకూలపరిస్థితులలో నీ చెట్టు 130 అడుగుల మొత్తువగుకొనగలుగును. ప్రకాండము కొంత మొత్తువరకు కాబట్టి చూడగా నిలువునా పెరుగును. దీనిపై కొకాకృతిగల గట్టియుండ్లుండును. భూమి స్థాయిలో వలెనే ప్రకాండము చుట్టును ఒక్కొక్కచోట కొన్ని గుమికూడి బయలుదేగును. ఆకులును చాలకాదు స్థితిగూను. నీ బోలి ఉపరళములు గలిగియుండును. పూవులు కొమ్మ చివర గుమికూడి బయలుదేరును. పైజాతిలోకంటే పెద్దది, ఎరుపు. పుష్పకొర్రును నీ ఎరుపు దిగుడు తమ్మెలు లిగి గిన్నెనూ కారమున చుండును. పూవుల ప్రకాండమును విడచి పెద్దది. వీరిమధ్య మెనుదిక్కితీయును. పూవులను ఇందరువది అక్కరక పత్రముల కైదింటికిని నెనుడు. పుష్పమున పుష్పము చొప్పున నైగు కుచ్చులుగను, తక్కినవానిలో నది పుష్పనివీని వెనుకను, తక్కిన పదియు మధ్యగా నైగుతలుగను నుడును. అందాశయము నీ గులు గలిగియుండును. కాయ విదాళింపబడును. గింజలనేకము పైజాతిలోవలెనే యింనుక గొరవర్ణముతోకూడిన పూవుగంగు గలిగియుండును. దూది కొంచెమించుమించు తెలుపు. తెల్ల బూరుగ దూదివలెనే దిండ్లు మెత్తలు వగైరాల కుపయోగించును.

ఎర్రబూరుగకర్ర గట్టితనములేక త్వరలో చెడిపోవును. కాని నీటిలో నిది యొక్కవ కాలమునున్నను. ఇందుచేతను సామాన్య జాతుల కంటే నీకర్ర తేలికగుటచేతను ఈ బలలు, కమ్మలు, మ్రూకులు సముద్రమునందు చేపలను పట్టువాండ్రచే నావలను చేసికొనుటకు సాచ్చుగ నుపయోగింపబడుచుండును. లావుపాటి మ్రూకులను దొలచి అతుకులు లేని దోనలుగా తెక్కవీలగును. ఈ మ్రూని పట్టునుండి మొక్కకప్పుడు స్రవించు జిగురు వైద్యమున నుపయోగింపబడుట కలగు. యెండు బూరుగ మొగ్గలు మరాటి మొగ్గలని విక్రయింపబడుట గలదు.

ఈ చెట్లనుగూడ తెల్లబూరుగ చెట్లవలెనే విత్తులను నాటి పెంచ వచ్చును.

3. జిల్లేమ - *Calotropis gigantea*-N. O. Asclepiadiaceae (హిం-అకోరుయీ, ఆ-విరుక్కమ్, సం-అర్క్క):— ఇది బంజరు నేలలందు తరుమిగా నగు గుల్మము. 5-8 అడుగుల వరకెనుగును. అన్ని భాగములును పాలతోగూడి యుండును. అకులును కాండమును బూడిదవారి యుండును. అకులు లఘుప్రతములు. నిడివిచేత ప్రాకారముగలిగి ఒక్కొక్క కణుపున రెండేసి యొకదానికొకటి యొడురుగ నుండును. పూవులు కొమ్మలచివర మధ్యరంభ మంజరులగ బయలు దేరును. సామాన్యపు రకములో నించుక యొరుపురంగు గలిగి యుండును. తెల్లని పూవులుగల రకముగూడ గలదు. పుష్పకోశము 5 తమ్మెలు గలిగి యుండును. దళవలయును 5 తమ్మెలు గలిగి పైని చాలభాగము చీలియుండును. కింజల్కము వ్రేడును వికృతి నొంది ఏకమై పుష్పగర్భము నావరించి పైని కిరీటము వంటి 5 పలకలుగల చిన్నదిమ్మ గలిగియుండును. పుష్పాడితెత్తులు దీనిపైననే యుండును. పుష్పగర్భమున రెండు విడి కోశములుండును. కాని కీలక మొకటియే. ఒక్కొక్క పూవునుండి రెండేసి కాయలు పుట్టును. ఇవి విదారణఫలములు. గింజలనేకము. బలపరుపుగను, తేలికగను నుండును. పీనికిచుట్టును తెల్లని రోమములుండును. పీని మూలమున పీగింజలు కాయపగిలినప్పుడు గాలికెగిరి విత్తనము చాలదూరము వ్యాపించును. ఇట్లెగిరి పోకమునుపే అనగా కాయలించుక పగులు చూప గనే కోసి యెగిరి పోకుండ గప్పి యెండించి దూసిని తీయవచ్చును. ఈ దూదియు పట్టువలె మృదువుగ నుండును. కాని నూలుతీయుటకు బనికరాదు.

పనికీమాలిన భూములందు జిల్లేడు విత్తులను జల్లిమొక్కలు మొలిపించి తగినంత యెత్తుగ బెరుగునట్లు చేయుచో నీభూములనుండి కొంత రాబడి దీయవీలగును.

మొదలిన జిలేడుకాడల పట్టనుండి నారను దీయవచ్చును. ఈ కాడలను గోసిన వెనుక గొంచెమారనిచ్చి నీటిలో నానజేసి తగిన పగులు కనిపెట్టి పట్టను దీసి నీటిలో నునిమినచో నారకాక తక్కిన భాగమంతయు పోవును. ఈ నార చాల మృదువుగ నుండును.

జిలేడు కొట్ట వరిచేలకు పచ్చి యెరువుగ నుపయోగించును. కాని యిది వేసినపుడు తక్కిన కొట్టలకంటె 2, 3 రోజులదనముగ జీకనిచ్చి మారుగునీటిని దీసివేసి క్రొత్త నీటిని బెట్టి నాటదగును.

జిలేడుపాలు, ఆకులు వగైరాలు గ్రామీణవైద్యమున తరుచుగ నుపయోగింపబడుచుండును. ఇందులకు తెల్లజిలేడు సూచ్చు ఉపయోక్తము. ఈ విషయమై సంబారములు, ఇతర యోషధులు అను సంపుటమున చలపబడెను.

3. జనుము

Sannhemp - Sunnhemp* - *Crotolaria juncia*-
N. O. Leguminosae.

హిందీ - శనై; ఓ- సోయిన్; ఆ - సనప్ప, కానల్; క-సానలు;
సం - శనిపుష్టి.

ఆంధ్రదేశమునందలి నారపంటలలో జనుమే ప్రథానమైనది. ఇది నారకొరకే గాక పశువుల మేతకును, పచ్చి యెరువునకును గూడ విరివిగ సాగుచేయబడుచున్నది.

2. చరిత్ర, వ్యాపకము:— జనపమొక్క కాదిమస్థానమిండియాదే యని యెంచబడుచున్నది. ఇండిది చిర కాలమునుండి సాగు చేయబడుచున్నది. క్షత్రియుల జంజము లీనారతో జేయబడుట ఉత్తర హిందూస్థానపు పూర్వాచారము.

* అంగ్లమున hemp అనుమాట యిపుడు నారయను సామాన్యమున నితర ప్రత్యేకలక్షణ సూచక పదములతోజేర్చి యుపయోగ

ఇప్పుడు జనుము హెచ్చుగ సాగుచేయబడు రాష్ట్రములలో సంయుక్తరాష్ట్రములు (ఉత్తరప్రదేశ్) ను, మధ్యరాష్ట్రములును (మధ్య ప్రదేశ్, ప్రధానములు. ఇండియాలో వివిధ సాగుచేయబడుచుండిన మొత్తపు విస్తీర్ణము గతి సంగ్రామమునకు బూర్వము సుమారు 5 లక్షల యెకరములుండినవి యంచనా చేయబడెను. 1947-48 లో ఛెన్న రాష్ట్రమున నారకొరకు పెంచబడిన జనుమసాగు విస్తీర్ణము 69,384 యెకరములుండినది. ఇందు 63,308 యెకరములు తెలుగు జిల్లాలలోనివే. ఒకప్పుడీ విస్తీర్ణ మంతకు యూదురెట్లుండినది, 1917-18 లో రాష్ట్రము మొత్తముమీద 224,100 యెకరములును తెలుగు జిల్లాలలో 217,735 యెకరములును నుండినవి. జిల్లాలవారీ వివరము లిక్రింద తెలుపబడెను.

జిల్లా	1947—48 విస్తీర్ణము.	1917—18 విస్తీర్ణము.
గుంటూరు	28,006	146,325
కృష్ణా	14,980	40,005
తూర్పుగోదావరి	10,454	15,870
పశ్చిమగోదావరి	1,592	
విశాఖపట్టణము	4,196	14,608
కర్నూలు	2,488	85
నెల్లూరు	1,592	792
బళ్లారి	—	506
అనంతపురం	—	25
చిత్తూరు	—	38
	63,308	217,735
ఛెన్నరాష్ట్రపు మొత్తము	69,384	224,100

గింపబడుచున్నది. కాని యిది మొదట గింజాయి మొక్కనుండి తీయబడు నారకే యుపయోగింపబడుచుండెను. Sann కబ్బమును, శనై మొదలగు దేశీయ పదములను 'శణ' యను సంస్కృత శబ్దభివములు. జనుమును Indian hemp అని వాడుటయు గలదు.

21 వ పటము.



నారకొరకు పెంచబడిన జనపచేను

3. జనపమొక్క లక్షణములు, రకభేదములు:—

జనపమొక్క సుమారు 4 అ. మొదలు 8 అ. వరకెదుగు నేకవార్షిక యొవధి. కాండము దోరియాలు గలిగి చారలచేలి యుండును. పైభాగమున పచ్చని కొమ్మలనేకము బయలుదేరును. ఆకులు బల్లెపాకారమున 3-5 అం. పొడవును, $\frac{1}{2}$ - $1\frac{1}{2}$ అం. వెడల్పును గలిగి విడివిడినుండును.

లేతకొమ్మలును అకులను వెనుకవైపున వృగువగు రోమములతో గూడి వెండి

22 వ పటము



తకుకుగలిగి యుండును. పూవులు చిక్కుడు పూవుల యాకారమును నిర్మాణమును గలిగి రెమ్మల చివర నిడివియైన గెలలుగ బయలు చేరును. లేతైన పసిమిరంగుతో నుండును. సామాన్యముగ పరసంపర్కము వలననే గర్భవతులగుచుండును. కాయ 1-1½ అం. పొడవు గల్గి రోమయుతముగ నుండును. గింజలు బల్ల బరువుగ నిగ నిగ లాడుచు కొంచెమించుమించు నల్లగ నుండును. రక మాను బట్టి తులమునకు సుమారు 200-300 గింజలు తూగును. సేరుగింజలును 25-26 బౌన్సులు తూగును.

సస్యము కోతకు వచ్చుటకు పట్టు కాల పరిచితియందను, మొక్క లేదుగు యెత్తు

పూచిన జనప మొక్కతల ½ నందును, కొమ్మల వ్యాప్తియందును, గింజల పరిమాణము, రంగు వగైరాఁదనును భేదములు గల పెక్కు జనుపరకము లాయాప్రాంతములందు సాగునందున్నవి.

కొమ్మలనంతగా పెట్టని పెద్దగింజల రకములే సామాన్యముగ నార కొరకు బెంచబడుచుండును. వీనిని నారజనుప రకములని యెంచ వచ్చును. చిన్నగింజల రకములు చాలావరకు పసువుల మేతకొరకును, పచ్చి యెరువు నకును పెంబబడుచుండుటచే వీనిని మేతజనుపరకములని వ్యవహరింప వచ్చును.

ఇప్పుడు సాగునందున్న నారజనుప రకములకుంబై శ్రేష్ఠమగు నారను హెచ్చుగనిచ్చు వంగడ్ముల నెంచి తీయుటకు చేయబడిన యత్నము లంతగా ఫలించలేదు. జనప పూవులు సామాన్యముగ పరసం

గర్భము వలన గర్భవతులగుటచే వెంచిన వంగడములు వాని ప్రవృత్తి నిరూపించబడు లోపలనే అనగా కొద్ది సంవత్సరములలోనే వాని స్వచ్ఛతను గోల్పోవును. దీనిను సంయుక్త రాష్ట్రములంగు వడలు తెగులన 23 వ పటము కంతగా గొంగని కామూరు నెం 12 రు అను వంగడ మొకటి యెంచి తీసుబడి విత్తులు కర్రకుల కందనేలు బడుచున్నవి.



జనప కాం

పూర్ణాకృతి

వ్యాపారమునందు జనుపనార నెం గాన, బెనారస్, ఫిలిబ్బీ, బొంబాయి, జేవఘట్, వంగల, కాకి నాడ, గోపాలపురం మొదలగు ప్రాంతములు నామము లతో వ్యవహరింపబడు చున్నది. అయితే ప్రాంతము లందలి జనుపనార గణ్యతయందలి భేదములు కొంతవరకు గత భేదము వలన గలుగుచున్నను, అవి చాలవరకు సాగు చేయబడు పరిస్థితులు, విధానములు, నాగతీయుటలో గల క్రద్ధ మొదలగు వానిని బట్టియే కలుగుచున్నది యెంచదగును.

కాకినాడ జనుపనారయను దానిలో గూర్పు కోస్తా తెలుగుజిల్లాలలో నుత్పత్తియగునార యంతయు తీరచున్నది. ఇందు చాల భాగము గుంటూరు జిల్లాలో వినికొండ ప్రాంతము నుండి దిగుమతియగు పెద్ద

గింజలు రకపు నార ముయున్నది. ఎగువ గోదావరి తీరపు దుమ్మగూడెం ప్రాంతము లందలి నార మరియొక ప్రత్యేకరకపు నారగ గాన్పించును. దీనివిత్తులను, వినుకొండ విత్తులను, నెలూరు, విజయవాడ, బళ్ళారి ప్రాంతములందలి నారజనుప విత్తులను చామగకోట వ్యవసాయ ష్రేత్ర మున బరిశీలనగా నవటి పరిస్థితులం దీ దుమ్మగూడెపు రక మొకటియే గణ్యతయందు తక్కిన వానికంటె విశిష్టముగ గనబడెను.

ఒక తడిబీలో తక్కిన రకముల నారతో నేసిన గ్రాఫు (సుమారు 1 5/16 అం. చుట్టుకొల్ల గలిగినవి) ఏవియు 250 పౌనులకంటె హెచ్చు బరువును భరింపజేకపోగా, దీనిదుమ్మగూడెపు రకపు నారతో నేసిన గ్రాడు 238 పౌనుల వరకు అపగలిగెను. ఈరకపు నార దిగుబడియు తక్కిన వానికంటె హెచ్చుగ నుండెను.

4. నారజనుమునకుదగిన పరిస్థితులు, పరివర్తనములు:-

నారజనుము తగుమాత్రము వర్షముగురియు ఉష్ణప్రదేశములందును, ఇతర జేయని గరుప కొడి నేలలందును, బంక కొడి గరుప నేలలందును బాగుగ నెదుగును. వండలి నేలలు ప్రశస్తము. కాని యంతకంటె తేలికనేల లందును, జిగురు నేలలందును గూడ నిదికొన్నిచోట్ల సాగుచేయబడుచున్నది. దీని సాగునకు హెచ్చు అనుకూలముగ నుండు మెరక ప్రదేశములందు గోసిన వెనుక నీ మొక్కల నూరకేసి నారను దీయుటకు దగినవగతు లుండక పోవుట యీ సస్యపు సాగున కవరోధకముగ నుండును. ఇట్టి వస్తువులందు పల్లపు ప్రదేశము లందీచేసి బాగుగ బెరుగవు. దీని నారయు బలహీనముగ నుండును.

నారజనుము ఆంధ్రదేశమున మెట్టభూములందు తొలకరి పంటగ సాగుచేయదగి యున్నది. జూన్ నెలలో వితిస నీ సస్యము సామాన్యముగ నెప్పెంబరులో గోతకువచ్చును. అప్పటి కీ మొక్కల నూరబెట్టు గుంటలు, కోనేళ్లు, కోళ్లు వగైరాలలో తగినంత నీరుండును.

నేసెలలో తగినంత వర్షము గురియు కొన్నిచోట్ల నారజనుమును ఏప్రిల్, మే లలో గూడ విత్తుటయ్యగలదు. వంగరాష్ట్రమున నెప్పెంబరు, అక్టోబరులలో గూడ విత్తుదురు. తెలుగు జిల్లాలలో గూడ మెట్టభూము లందీ కాలుమునను, తొలకరిని మాగాణిభూములందు అక్టోబరు, నవంబరు లలోను, ఇతర సస్యములతో స్వల్పముగ గలిపి విత్తుకొరకు సాగుచేయ బడు జనప మొక్కలనుండి కూడ, గింజలను తీసికొనిన వెనుక నార తీయుటగలగు. ఇటు తీయబడు నార పల్లెనార యనబడును. ఇట్టి నార చాలవరకు చేసెలబట్టు వారిచే తమ వల్లకొరకు దీయబడుచుండుటచే దీనికీ పేరుగలిగెను. దీని గణ్యతయు, ధరయు కూడ తక్కువ. ఈపల్లె నార నారజనుము రకముల మొక్కలనుండియు, వేతజనుము మొక్కల నుండియు గూడ తీయబడుచుండును.

నారజనుము కొమ్మలను బెట్టక నిలువుగ నెదుగుటకుగాను చాల యొత్తుగ జరిపవలసియుండును. కావున నీ సస్యమును ప్రత్యేకముగనే సాగుచేయదగినను. పల్లెనారి మిశ్రణముగ సాగుచేయబడు మొక్కలనుండి తీయబడుటచేతనే కరువునను ముడుపు చేరియుండును.

నారజనుము నది సాగుచేయబడదగు తృణ, కాయగూర్యాది సస్యములతో బరివర్తనము గావింపదగును. చూదిరి కొగ కీక్రింద మూడు పరివర్తనములు చూపబడెను.

1. డెల్టాలోని మొరక వండలి నేలలందు

- 1 వ సం॥ నారజనుము తరువాత జొన్న + ఉలవ
- 2 వ సం॥ నూపు - తరువాత అనుము
- 3 వ సం॥ మిర్చి, వంగ, కంద, పెండెలం లేక పసుపు
- 4 వ సం॥ మెట్టవరి + కంది; లేక మొక్కజొన్న + కంది; లేక కొర్ర; తరువాత పెసర.

2. గరుపకొడి యొర్ర నేలలందు (తగినంత వర్ష పాతము గలచోట్ల)

- 1 వ సం॥ నారజనుము; + తరువాత చోడి + అనుము
- 2 వ సం॥ వేరుసెనగ; పిమ్మట జొన్న + ఉలవ (పసుపులమేతకు)
- 3 వ సం॥ గంటె లేక మొక్కజొన్న తరువాత పెసర.
- 4 వ సం॥ నూపు + కంది లేక ప్రత్తి.

తోట భూములందు నీరుపెట్టి సాగుచేయు సస్యములతో మార్చి 3-4 సంవత్సరముల కొకసారి నారజనుమును తొలకరిని సాగు చేయవచ్చును. తేలికగాను తగినంత మొరకగాను నుండు మాగాణి మల్బలొ దీనిని తొలకరిని సాగుజేసి పిమ్మట వరిని నాటుటయు గలదు.

3. రేవడినేలలందు (తగిన వర్షము గురిసి ఊరవేయుటకు నీరు లభించుచోట్ల)

- 1 వ సం॥ జనుము - తరువాత వరిగ లేక మొక్కజొన్న
- 2 వ సం॥ మిర్చి
- 3 వ సం॥ కొర్ర + ప్రత్తి
- 4 వ సం॥ వేరుసెనగ.

5. సేవ్యవిధానము, అరిష్టములు:— నారజనుము అంధ్రదేశమునందంతటను వరాధారముననే సాగుచేయబడుచున్నది. దక్షిణానిని (తిరునల్వేలి జిల్లాలో) దీనిని నీరుపెట్టి సాగుచేయుటయు గలగు. అచట నిది సాగుచేయు మే - జూన్ నెలలలో వర్షము గురియకపోవుటయే యిందులకు గారణము.

నేలను వేసవివర్షముల సహాయమునగాని, అంతకుముందేగాని బాగుగగున్ని సాగుచేయదగును, ఇది చిత్తూరు కుటుంబములోని దళుటచే దీనికి ప్రత్యేకముగ యెరువువేయ నవసరములేదు. చామగ్రకోటలో జరిగిన పరిశోధనలో ఎరువువేసిన మళ్ల నీరుబడికిని వేయని మళ్లనీరుబడికిని భేదమంతగా గానరాలేదు. కాని గంజాం జిల్లాలో కొందరు దీనిని తేలిక వరిమళ్లలో సాగుచేయునపు డెరమున 8-10 బండ్లు పశువుల యెరువును దోలుటగలదు.

నారజనుములను సామాన్యముగ నెకరమునకు 40-60 పానుల చొప్పున జలదగును. బీద నేలలందు మర కొంత యొత్తుగ జల్లవచ్చును. తిరునల్వేలి జిల్లాలో 120 పానుల వరకు జలుట కలదు. పిమ్మట తరుణము కనిపెట్టి కోయుట తప్ప మరేమనియు నవసరముండదు.

నారజనపచేల యరిష్టములలో నీ క్రింది రెండు చీడలు ను ముఖ్యములు.

1 గొంగళి పురుగులు:- తెలుగు జిల్లాలలోని జనపచేలకు ఎరువు నారింజ వర్ణముల మచ్చలుగల గొంగళి పురుగులు హెచ్చుగపట్టి వానియొక్కలను దీని కాయలను దొలచును. ఇవియొక జాతి (*Utetheisa pulchella*) పరువురెక్కల పురుగు డింభములు. మనుతొలకరిని లేక యింకను ముందుగ జలబడుచేల నీ పురుగుల బాధమెందు. ఎగిరెడు రెక్కల పురుగులను వలతో బట్టి చంపవచ్చును. పురుగులే మూలనైన కన్నడగనే కనిపెట్టి వానిని కెరోసిన్ చూడురపోసిన నీటి తొట్లలోనికి దులపవచ్చును. హెచ్చుగ బట్టిన వెనుక ఉల్లిపాపాణపు (*Lead arsenate*) నీటినిజల వచ్చును. కాని సామాన్యముగ నీపని కిట్లుబాటుగ నుండదు.

2. గుమ్మడి పురుగు:— ఈ పేరుతో వ్యవసారింపబడు నొకజాతి (*Longitarsus belgaumensis*) చిరుబరిపె పురుగులు (flea beetles) అనేకముగ బట్టి యాకులందు కన్నములను జేసి ముక్కులెగురుకండ జేయును. వీనిని వలలతో బట్టవచ్చును. లేక బోర్డో మిశ్రణమువంటి నిరోధకద్రవ్యముల జల్లవచ్చును. కాని యీ పనియు సామాన్యముగ గిట్టుబాటుగ నుండదు.

ఇరము పొచ్చుగ గురిసినపు డీనకవలన వేరుచేడి మొక్కలు చావవచ్చును. కాని యొక్కొకప్పుడూ - ముఖ్యముగ - ఉత్తరగ కొండూ స్థానమున - ఒక శీలీంధ్రము (*Fusarium vasinfectum*) మొక్కల మొదళ్లకును, వళ్లకును బట్టుటవలన నవి వడలి చచ్చుట గలదు. ఈ వడలు తెరులుపట్టని కాన్సారు సం 12 వంటి వంగడములను సాగుచేయుటే తెగులునకు నివారణ సాధనము.

గి. కోత, నారను దీయుట:— నారి జనుమును మొక్కలు బాగుగ పూచిన వెనుకను, పించె లంతగా నెరుగిన మునుపును గోయుట మంచిది పూతప్రారంభించు ననగా గోయుచో నారి తేటుగను వృగువు గను నుండును*. కాని జిగితక్కువగను. పించెట్టి న వెనుక గోసినచో నారతేటు కొంతతగ్గును. గింజ ముగరిన వెనుక గోయుచో నిగి మరింత తగ్గును†. సాఫుగను నుండదు.

* మిగుల త్వరలో పూయురకము లిప్పటికింకను పూర్తియైతిన బాగువు. కావున నారయు తక్కువగును. పూతపూర్తియగు సరికి పెరకు వయు పూర్తియగును. కావున నపుడు గోసిన గుబడియు బాగుగ నుండును. నారతేటును జెడదు. జిగియు పొచ్చును.

† కొన్నిచోట్ల గింజలనుండి వచ్చు రాబడికాశించి నారి కొంత చెడి దానికి తక్కువ ధర వచ్చినను చేనిని బాగుగ ముద్రనిచ్చి ప్తభాగములను గోసికొని గింజలను దీసికొని, తక్కిన భాగములనుండి నారను దీయుదురు. కొన్నిచోట్ల చేను పూతమీద నుండగనే నారరాని పైలేత కొమ్మలను గోసి పశువులకు మేపుకొని క్రింది భాగమునుండియు నారను దీయుదురు.

పైని తెలుపబడినట్లు యుక్తమగు తరుణమున గోసిన మొక్కలను పనమీద 2-3 రోజులెండనిచ్చి ఆకులను రాల్చి కట్టలుగట్టి తీరికయైనపుడెల్ల కొన్ని కట్టలను స్వచ్ఛమగు నీటిలో మొదట నిలుపుగ 1½-2 అ. లోతు నీటిలో నిలబెట్టి 1-2 రోజులుంచి పిమ్మట వానిని పూర్తి నీటిలో మునుగునట్లు అడుగజేర్చి పైననేడేని కర్రగుంజలను లేక రాళ్ళ నెత్తు పెట్టవలెను. తరుచు పొడిమంటి గడ్డలను లేక తడిమంటి చెక్కులను నిట్లెత్తు పెట్టుదురు; కాని యివి కరుగుట వలన నీరు కలిగి నార తేలుతగ్గును. బురదనీటిలో నూరవేయచో నారతేలు మరిత తగ్గును. పూవాపూపునీటిలో కంటే నిలువనీటిలోనే మొక్కలపై పట్టత్వరలో చీకును. మొక్కల మొదళ్ళనుండి పట్టులులభముగ వీడివచ్చునంత వరకు చీకగానే, కట్టలను దీని నారను దీయవచ్చును. ఇట్లు చీకుటకు నీటి యుష్ణత, మొక్కలరావు, ముగురు లేతలు, మొదలగు పరిస్థితులను బట్టి 3-7 రోజులు పట్టును.

నారను దీయుటకు గుప్పెడేసి మొక్కలను తీసికొని మొదట నీటిలో బాగుగ ర్పూడించి శుభ్రముచేసి మొదటినుండి, సుమారుకటి రెండడుగుల దూరమున విరచినచో* యాక్రిందిభాగమునందలి నారనుండి లోని కర్రలు విడివడును. వీనిని తీసివేసి యాభాగపు నారను గుప్పెడునుంచుకొని తక్కిన భాగమును ర్పూడించుచో నందలి కర్రలు కూడ చాలవరకు విడిపోవును. కేపించిన వానినిగూడ తీసివేసి అప్పుడు నారనంతటిని పటమారులు నీటిలో ర్పూడించి శుభ్రపరచి దండెముల మీద లేక పచ్చికచే కప్పబడిన నేలమీద పరచి యెండనిచ్చి బాగుగ నెండిన వెనుక కట్టలుగ గట్టి జాగ్రత్త పెట్టవలెను.

*కొన్నిచోట్ల నిట్లు చేయుటకు ముందు శుభ్రముగ ర్పూడించి తీసిన కర్రలను 1-2 గంట లారనిచ్చుట గలదు.

† కొన్నిచోట్ల పైని నూచింపబడినట్లు మొదటి భాగములను విరచి క్రింది భాగములందలి కర్రలను మాత్రము తీసివేసి తక్కిన భాగముల నట్లే గూర్చుగ బెట్టి యెండనిచ్చి వీలైనపుడెల్ల వానినుండి నారను పైవిధముననే తీయుట గలదు.

జనపనార సామాన్యముగ నెకరమునకు 6-10 గ్రలుమణులకు వరకు గావచ్చును. వనమీద బాగుగ నెండి చాలవరకాకులను రాల్చిన కర్రల శూనికపై నూటికి 8 వంతుల నార దిగుబడియుగను.

నారలేటును దాచిపెట్టుదుటకు దానిని దాకిళ్ళు బట్టలను తెలుపు చేయుట కుపయోగించు పొడి (ఖాటిక హరిదము CaCl_2) మన యోగింపవచ్చునని చామరకొట పరిశోధనా స్థానమున గిని పెట్టబడెను. ఎకరము 1 కి 5 పౌనులు సరిపోయెను. కాని యీ పరిశోధనా కారమున కగు నారపరిమితిని బట్టి యుండవచ్చును. పూచని గుట్టలను వణములలో ముంచుట వలన గూడ నిట్లు తేటువచ్చును. కాని యిట్టి సంస్కరణల వలన నారజిగి కొంత తగ్గును. నూటికి $\frac{1}{2}$ వంతు చొప్పున పొటాసియ పరిమాంగనితము (Potassium permanganate) కలిపిన నీటి మపయోగించుచో నారజిగి యంతగా తగ్గకయే నారలేటుగ నుండునని చామరకొటలో పరిశోధనవలన తేలెను.

7. ఆదాయవ్యయములు:—ఒక యెకరముపై జనుమను సాగుచేసి నారను దీయుటకగు వ్యయమును, అందువలన రాదగు ఆదాయ మును నీ క్రింద యంచనా వేయబడెను.

నెల	పనినివరములు	పాటు			వ్యయము రూ. అ.
		స.జ.మ.	అ.పి.		
ఏప్రిల్-లోపల	గుడ్డి - 2 సార్లు	3	8	—	6-0
ఏప్రిల్-మే	ఎడనే వ్యయ - 2 సార్లు	1	1	—	2-0
జూన్	ఎడనే వ్యయ - 1 సారి	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	—	1-0
	విత్తులు 40 పౌనులు	—	—	—	5-0
	వెడజల్లుట-2సార్లు కలియ దున్నుట-కంప తొడు గు తొలుట	3	3	—	6-0

నెల	పనివివరములు	పాటు		వ్యయము	
		ప.జ.మ.	అ.పి.	రు. అ.	
సెప్టెంబరు	కోత, కట్టలు కట్టుట, నీటి వసతి యున్నచోటికి తోలుట, ఊర వేత, నారతీయలుట, ఎండ చేసి కట్టలు కట్టుట	11½	10	85	15-0
		9	17½	85	35-0
	రాబడి-నార 8 మణుగులకు				64-0
	కర్రలకు- 15 మణుగులకు				1-8
	నికరాచాయము				65-8
					30-8

8. జనపనార యుపయోగము:- ఈ దేశమున జనపనార తరుచు త్రాళ్ళను పేనుకొనుటకు, బండియిరుసులకు జాట్టుటకును నుపయోగింప బడుచుండును. దీనిపురితో చేనేత గోనెగుడ్డలను, సంచులను, గృహోపయోగమునకు బనికీవన్ను సంచులను జేయబడుచుండును. చేపల వాండీనారతో వలలను, త్రాళ్ళను దయారుచేసి కొనుచుందురు.

ఈనారతో పేనినతాళ్లు, వేనిన సంచులు వగైరాలు గోగు కిత్తనార వగైరాల నారతో తయారు చేసిన వానికంటె బలముగనుండి కాగుగ నున్నను.

విరోపాఖండమునను, అమెరికా సంద్యుక్తరాష్ట్రములందును జనపనార ముడుగు దారము (Twine) పురి, త్రాళ్లు, మోటులు (Cables) మొదలైన వాని కుపయోగింపబడు చుండును.

నారిను నువ్వి చావుచేయునపుడు లాగి వేరుచేయుటకు రగు నార శీక పీచు (Tow) పశువైద్యమున గాయములను సుశ్రమచేయుటకు, కాపటము పెట్టుటకు, కట్టుకట్టుట వస్త్రరాపములకు పయోగింపబడుచుండును.

9. జనపనార యుత్పత్తి, వ్యాపారము:- ఇండియా మొత్తముమీదగాని, యీ రాష్ట్రమున గాని గుఱుడుగాని, సాగు పొచ్చుగ నుండిన జనుకటి కాలమున గాని యుత్పత్తియగు నుండిన జనపనార పరిమితిని తెలుపు అంకెను లభింపజేయు. కాని సాగు పొచ్చుగ నుండిన కాలమున 1918-19 వ సం॥ చెన్నరాష్ట్రము నుండి విదేశములకు గుమతియైన నార 57,000 హం. 9 ఉండెనియు, దీని విలువ 3,48,000 రూపాయలుండెనియు తెలియుచున్నది. ఎగుమతియైన నారలో సుమారు 60% కాకినాడరేవు నుండి పంపబడిన అంగ్రదేశపు నారయే. 1930 సం॥ నాటికి ఇండియా మొత్తముపై వేటేట సుమారు 6,50,000 సకముల (సుమారు 9,75,000 కోట్ల రూపాయలు) విలువగల నారయెగుమతి యగుచుండెనని యొకలెక్క తెలుపుచున్నది. కాని పిమ్మట రష్యాలో విరివిగ నుత్పత్తి చేయుబడుచుండిన గంజా నార (Hemp) పోటీకలనను, ఇతరనారల పోటీవలనను దీని యెగుమతియు, దానితోపాటు ఉత్పత్తియు గూడ క్రమముగ తగ్గిపోయెను. 1917-18 సం॥ నీరాష్ట్రము నుండి విదేశముల కీ నార యెగుమతియైనట్లు లెక్కలు తెలుపుటలేదు. రష్యా గంజా నారతో నీనారి పోటీ కాకలేక పోవుటకు గారణము ఆ నారకంటె యిది స్వతస్సిద్ధముగ హీనమగుటకాదనియు, దీనిని తయారు చేయుటలో గల లోభములచే నెగుమతిచేయుబడు దినుసు గణ్యత నానాటికి చెడుటయే యిందుకు గారణమనియు నెంచబడుచున్నది. ఎగుమతియగు నార యంగు శనిపెట్టబడిన ముఖ్యదోషము లేనన. —

(౧) వివిధ పరిస్థితులలో పెరుగుటవలనను, నారదీయ బాక్త్రా భేదముల వలనను నేర్పడిన భేదములు గల దినుసుల కలగలుపు బేళ్ళు కట్టబడి యెగుమతిచేయబడుట

(౨) బురదనీటిలో నూరవేసి తయారు చేయుటవలన నార చుమ్మ, దూగర వగైరాలతోగూడి రంగుమాసి యుండుట

(౩) తగిన యనుభవములేమిచే మొక్కలూరుట హెచ్చుతగ్గుల వలన నారయేచలు పూర్తిగా విడిపోవుండుట, హెచ్చుగ చీకి జగి తగ్గుట, పుల్లహెచ్చుగ నుండుట, నార చిక్కుపడి పోవుట వగైరా లోపములు

(౪) బేళ్ళు కట్టుటలో తడుపుట వగైరా మోసపుపనులు.

ఈలోపములన్నియు సులభముగ నివారించ దగినవే. అనుకుల పరిస్థితులందు సాగుచేయబడిన సవ్యమునుండి తీయబడు నార జిగిలో రష్యాలో నుత్పత్తియగు గంజా నారకు దీసిపోదు. దీనిని బాక్త్రతగదీసి గణ్యతగల నారను తరగతి వారిగ బేళ్ళుగట్టి యెగుమతిచేయుచో నిప్పటి కైన దీనికి గిరాకీ మరల కలుగక పోదని నిపుణుల యభిప్రాయము.

ఈ దోషమునందలి ఆయాప్రాంతముల నుండి విరివిగ నెగుమతి యగుచుండిన జనపనారలో బాంబాయి రాష్ట్రమునందలి రత్నగిరిజిల్లాలో నుత్పత్తియగు రేవఘడ్ నార సామాన్యముగ హెచ్చు పరిశుద్ధముగ నుండును. వంగరాష్ట్రపు నారకూడ కొంతగణ్యముగ నుండును. సంయుక్తరాష్ట్రములందలి బనారసు నార దీనికంటె హీనము. సంయుక్త రాష్ట్రములందలి ఫిలిబిట్ దినుసును, బాంబాయిప్రాంతములందలి నారలో రేవఘడ్ దినుసు కాక తక్కినదియు కడుహీనముగ నెంచబడుచున్నది. కాకినాడ వరంగల్ దినుసులును సంతగా శ్రేష్ఠములుగావు.

చెన్నరాష్ట్రమునుండి జనపనార హెచ్చుగ నెగుమతియగుచుండిన కాలమున పైని సూచించబడినట్లు నూటి కరువది వంతులు కాకినాడ నుండియే యెగుమతి యగుచుండెను. కొంతకాల మిప్పుడు ఒరిస్సాలో చేర్చబడిన గోపాలపురపు రేవునుండికూడ కొంత (22%) యెగుమతి యగుచుండెను. ఇటీవల నీ గోపాలపుర ప్రాంతములందలి జనపనారకూడ కాకినాడ రేవునకే పంపబడుచుండెను.

ఎగుమతి రేవుస్థలములందే కాక గుంటూరు, నిజామానగరం మొదలగు స్థలములందు కూడ నీ నారను బేళ్ళుగట్టు యంతయులుండెను. వీని సహాయమున నీనారి సామాన్యముగ 400 పౌనులు బేళ్ళుగట్టబడి రేవుస్థలములకు పంపబడి యచటనుండి యెగుమతియగు చుండెను. 500 పౌనుల బేళ్ళుగట్టబడు చుండుటయు గలగు.

ఇతర రాష్ట్రములందున్నవి యగుచుండు నార సామాన్యముగ బొంబాయి కలకత్తా రేవులనుండి యెగుమతి యగు చుండును.

4. గోగు

Deccan hemp, Bombay hemp or Bhimilipatam Jute
Hibiscus cannabinus - N. O. Malvaceae

హిం.- మెస్తా, అంబాడీ; ఆ - పులిచై; క - లూండి

గోగు ప్రత్తి కుటుంబములోని మరియొక యేకవార్షిక జాతి. బెండ గణములోనిది. ఇందు బహు వార్షిక రకములును గలవు. ఇందలి రకములు చాలవరకు నారకొరకే ప్రత్యేకముగ బెంచబడుటచే నీ జాతిని “నారగోగు” అని వ్యవహరింపదగును. సామాన్యముగ పుల్లగోగు అనుపేరుతో కూరకొరకు బెంచబడు రకములు మరియొక జాతి (H. sabdariffa) లోనివి (?). కాని యిటీవల నీజాతిలో నొకరకము (H. sabdariffavar. altissima) కూడ కాళీ లేక పూసా గోగు అనుపేరుతో నారకొరకు విరివిగ బెంచబడు చున్నది. చేన్నరాష్ట్రపు లెక్కలలో నీ కాళీగోగు “జూట్” (Jute) అనుపేరుతోను, సామాన్యపు నారగోగు బొంబాయి హెంపు(Bombay hemp) అనుపేరుతోను వ్యవహరింపబడు

(? వీనిని గురించి ‘కూరదనుము’ అను సంపుటమున చెల్లపబడెను

చున్నది. కాని వంగరాష్ట్రమునందును, పరిసర ప్రదేశములందును మిగుల విరివిగ బెంచబడు జూట్ రకములు (Corchorus oolitorius C. Capsularis) పలాస్త్రీకటుంబము (Tilia-ceae) నకు జెందినవి.

చరిత్ర, వ్యాపకము:—గోగున కాదిమస్థానమేదియో సరిగా తెలియదు. కాని యిది చాలకాలము క్రిందటనే అగ్రీకాఖండమునండి యీ దేశమునకు వచ్చెనని యెంచబడుచున్నది. మొగలు చక్రవర్తులనాటి 'విసి అక్బరీ' అను గ్రంథమున దీని ప్రశంస గలదు.

ఇండియాలో నారగోగుడు దక్షిణభాగమున ముఖ్యముగ బొంబాయి, చెన్నపురి, మధ్యప్రదేశ్, (Central Provinces) హైదరాబాద్ రాష్ట్రములందు విరివిగ సాగుచేయబడుచున్నది.

చెన్నరాష్ట్రమున 1947-48 లో నారగోగు విస్తీర్ణము 39,619 యెకరములందెను. ఇందు 35,117 యెకరములు తెలుగు జిల్లాలలోనివే. జిల్లావారీ వివరము లీక్రింది పట్టికలో చిలుపబడెను.

జిల్లా	కాశీగోగు	సామాన్యపు నారగోగు	మొత్తము
విశాఖపట్టణము	11,926	7,878	19,804
గుంటూరు	9,602	1,038	10,640
కృష్ణా	1,649	—	1,649
కర్నూలు	—	1,294	1,294
తూ. గోదావరి	1,237	—	1,237
నెల్లూరు	993	—	993
	25,407	9,710	35,117
చెన్నరాష్ట్రపు మొత్తము	27,503	12,116	39,619

నారగోగు ఆంధ్రదేశమున చింకాలమునుండి కన్పట్టినచే స్వంత యుపయోగము కొరకు స్వయముగ బెంచుచున్నను*, తొలుత నిది విశాఖపట్టణము జిల్లాలో గొంతవిరివిగ సాగుచేయ నాగంధింపబడినది. అజిల్లాలో గతకత్తాబ్దాంతమునను, నీ కత్తాబ్దప్రాంతమునను హచ్చుగ సాగుచేయబడు చుండిన నీలిపైరు కృతకపు (Artificial) నీలిమొందు కనిపెట్టబడిన వెనుక కిట్టుబాటుగ లేకపోవుటచే, దానికి బగలు దీనిని హచ్చుగ సాగుచేయ నారంభించిరి. అకాలముననే అజిల్లాలో నెల్లదున్న చిట్టివలస నారమిల్లు నెలకొల్పబడుటచే* నీ నారగోగు సాగునకు మరింత ప్రోత్సాహము గలిగెను. పిమ్మట గుంటూరులోను, ఏలూరులోను గూడ నిట్టిమిల్లులు నెలకొల్ప బడుటచే దీనిసాగు ఆరెండు జిల్లాలకు వ్యాపించు టయే కాక విశాఖపట్టణము జిల్లాలోగూడ నీసస్యపు విస్తీర్ణము పెరిగెను. 1917-18 లో దీనిసాగు 66,200 యెకరము లుండెను.

కాని గోగునార వంగరాష్ట్రపు బాట్ నాగంధింత ప్రదేశము కాక పోవుటచే నానారచాకగ కొరకునప్పుడు పుల్లయింకామానులు దీనిధగను మిగుల తగ్గించుటచే దీనిసాగు ఒక్కొక్కప్పుడు తగ్గుచు, మరియొక్కొక్కప్పుడు హచ్చుచు వచ్చెను. 1947-48లో నీ సాగు పైని తెలుపబడినట్లు చెన్నరాష్ట్రమున 39,619 యెకరములకు తగ్గిపోయెను. కాని మరల 1947 లో బాట్ విస్తారముగ పైరుచేయబడు ప్రదేశములు చాల వరకు తూర్పు పాకిస్తాన్ లో జేరిపోవుటచే నిండియాలో నీ నారకు కర వేర్పడుటచేతను, నారగోగు సాగునకు మరికొంత ప్రోత్సాహముగలిగెను.

* ఇట్లు కరకులు స్వయముగ నానకొరకు బెంచు గోగు పుట్ట గోగు అని వ్యవహరింపబడుటకలదు.

† ఇట్టివల విశాఖపట్టణపు జిల్లాలో నెల్లమర్లవద్ద మరియొక పెద్ద నార మిల్లు స్థాపింపబడెను.



నారకొరకు పెంచబడిన గోగుచేసు
ఎడమవైపున దేశవాళీ నారగోగు, కుడివైపున కాకిగోగు
(14)

ఇంతకుముందే వ్యవసాయ శాఖవారిచే ప్రవేశపెట్టబడి యుండిన కాశీగోగు రకపునార, మిల్లుఖండు గోనెగుడ్డలను, సంచులను దయారు చేయుటకు సామాన్యపు గోగునార కంటే హెచ్చు అనుకూలమగుటచే* దీనికి హెచ్చుధరకూడ వచ్చుచుండెను. కావున నీ శ్రావణకపు సాగు మిగుల చురుకుగ హెచ్చి సామాన్యపు రకముల సాగు చూల తగ్గెను.

ఒక విశాఖపట్నం జిల్లాలోనే యీ కాశీగోగు సాగు 1947-48 లో సుమారు 11926 యెకరములుండ 1950 వ సం॥న 45930 యెకరము లయ్యెను. ఈ కాలముననే సామాన్యపు రకముల సాగు 7578 యెకర ములనుండి 1550 యెకరములకు తగ్గిపోయెను. కాశీగోగు హెచ్చుగ నున్న తాలూకాలలో పాలకొండ, చీపురుపల్లి, బాద్మిలి, పాతపట్నం తాలూకాలు వరుసగా ముఖ్యములు. విజయనగరం, శ్రీకాకుళం, సాలూరు, పార్వతీపురం యివి వాని తరువాతివి. పోక్కులి తాలూకాలో గూడ స్వల్పముగ గలదు.

3. నారగోగు మొక్కలక్షణములు, రకములు:—

నారగోగు మొక్క లాతుగ జల్లి పెంపబడుచో కొమ్మలనంతగా పెట్టిక సామాన్యముగ 2½-3 గజముల మొక్కయగును. అనుకూలపరిస్థితులలో నింతకు రెట్టింపు యొక్తువర కుండుటగలదు. ఆకులు కొద్దిగొప్ప లాతుగ జీలి కొనకేరిన తమ్మెలు గలిగి యుండును. క్రిందిభాగమున తమ్మె లేర్పడక నేకముగ నుండు ఆకులుగూడ యుండవచ్చును. ఈతమ్మెల యంచులును కొద్దిగొప్ప గరిగలిగియుండును. పూవుల నిర్మాణము ప్రతి పూవులందువలెనే యుండును. పుష్పకోశము 5 దంతములు గలిగి తుది వరకు నిలచి యుండును. పుల్లగోగులోవలె నంతగా కండబాగక గేకుల వలెనుండును. ఆకరక పత్రములు యించుక పసిమిరంగుతో గూడిన తెలుపురంగు గలిగియుండును. క్రిందిభాగమున కలసి యుండి యచట

* కాశీగోగునార సామాన్యపు గోగునారకంటే మృదువుగనుండి జాబ్బను హెచ్చుగ బోలియున్నను త్రాళ్లు వగైరా వ్యవసాయోపకరణములకిది సామాన్యపు గోగునారయంత గట్టిగ నుండదని కర్షకుల యనుభవము.

కింజల్కముల గొట్టమున కంటియుండును. గర్భకోశము 5 అరళుగలది. ఒక్కొక్క యరలో మూడేసి గాని హెచ్చుగాని బీజాండములుండును. కీలకములైదు. క్రింది భాగమున గలసి యుండును. కాయ యందును 5 గదులుండును. గింజలు గుండ్రజేరి యించుక గోధుమవర్ణముతో గూడి నలుపురంగులో నుండును. తులమునకు సుమారు 450-480 గింజలు తూగును. సేరు (గోదావరిజిల్లా) గింజలు 21-22 బౌన్సులు తూగును.

గోగునందలి జాతి భేదములు పైని తెలుపబడెను. సామాన్యపు నారగోగు జాతి (H. Cannabinus) లోని రకములలో కాండము, ఆకులు యీనెలు వగైరాలు యెర్రగనుండు రక మొకటియు ఆకుపచ్చ గనే యుండు రక మొకటియు సామాన్యముగ కరకులచే గురింపబడు చున్నవి. కాని సామాన్యముగ యెరుపురకపు గోగుచేలలో కొన్ని ఆకు పచ్చ మొక్కలును ఆకుపచ్చని రకపు చేలలో కొన్ని యెరుపురకపు మొక్కలును గాననగును. మరియు నీ రెంటి సంకరమువలన నేర్పడి యెరుపురంగుండు భాగములోను, అరంగుయొక్క సాంద్రతలోను భేదములుగల అవాంతర లక్షణములతో గూడిన మొక్కలును నుండ వచ్చును.

ఎరుపురకము, ఆకుపచ్చరకముకంటె మోటయిన దగుటచే నిదియే కొన్ని ప్రాంతములందు సాగున కెక్కువ యనుకూలముగ నెంచ

25 వ పటము

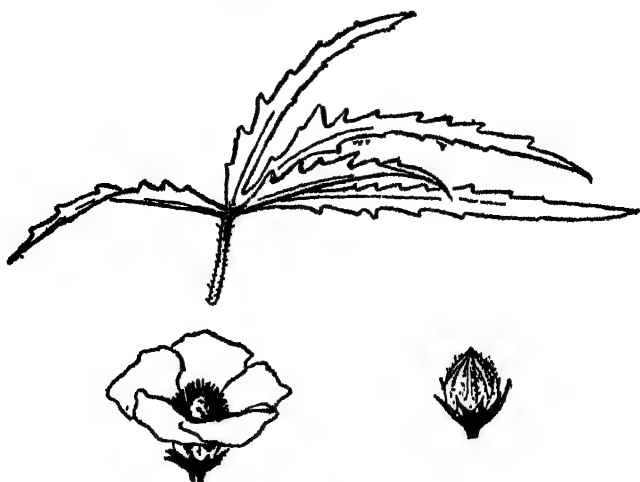


దేశవాళీ నారగోగు ఆకు, పూవు, కాయ $\frac{1}{2}$

బడుచున్నది. కాని కొన్నిచోట్ల ఆకుపచ్చరకమే విరివిగ సాగుచేయ బడుచున్నది.

కూరగోగు (*H. sabdariffa*) జాతిలోనిదగు కాకిగోగు మొక్క కొంచెమిండుమించు పసరుంగు కాండముగల నారగోగు రకపు మొక్కనే బోలియుండును. కాని కాండము మొదట ఆకుపచ్చ

26 వ పటము



కాకిగోగు ఆకు, పూవు, కాయ $\frac{1}{2}$

గనే యున్నను ముదిరిన వెనుక నిండుక యొర్రబారును. కాండము రోమయుతమై యుండును. ఆకుల తొడిమెలు దళముకంటె కురుచగ నుండును. కాయలు కొలచారి మొనడేరి యుండును.

4. నారగోగు సాగునకనుకూలమగు పరిస్థితులు :- గోగుసాగున తృప్తప్రదేశము లనుకూలములు. ఇంచినను నిది వేడిమి తగినంత యుండు కాలముననే ఏపుగను యెత్తుగను నెదిగి నార పొడవుగ నుండును. ఇది వరపునకు కొంతవర కాగగలిగినను తగినంత వర్షము

గురియుచోటనే వలసినంతయెత్తుగ నెరుగగలదు. మరియు నీనారను దీయుటకుగాను మొక్కలను గొంతకాల మూరవేయుటకు తగినంతసేరు లభించు చోట్లనేగాని యీ చేలను బెంచ వీలుపడదు.

గోగుచేలను పైని తెలుపబడిన పరిస్థితు లమరుచో సామాన్యముగ నన్ని విధముల నేలలందును బెంచవీలగును. కాని పదును బొత్తిగా నిలు వని యెర్రనేలలకంటెను, యిసుకకొడి నేలలకంటెను, బంకకొడి గరుపనేలలును, గరుపనేలలును వీనికి హెచ్చు అనుకూలములు. విశాఖ పట్టణపు జిల్లాలో గోగును మాగాణిభూములలో గూడ సాగు చేయు చున్నారు.

5. సేవ్య విధానములు, పరివర్తనములు ; మిశ్రణ ములు :- సామాన్యపు నారగోగు రకములను మెట్టభూములందును కొంచెము మెరకగనుండు మాగాణిభూములలోను తొలకరినిగాని, తగినంత వరముగురియుచో నింకను ముందుగనే కాని విత్తి వరాధారమున సాగుచేయవచ్చును. మెట్టభూములలో జొన్న, కొర్ర, చోడి, నూపు వేరునెనగ మొదలగు సస్యములతో మార్చి పెట్టవచ్చును. వర్షకాలము ముగిసిన వెనుక నేలలో పదును నిలుచుచోట్ల గోగును గోసికొనినపిమ్మట నా సంవత్సరముననే చోడిని గాని, ఉలవనుగాని సాగుచేయవచ్చును.

గరుపనేలలకీ క్రింది పరివర్తన మనుకూలముగనుండును.

1 వ సం॥ గోగు; పిమ్మట చోడి + అనుము

2 వ సం॥ నూపు; పిమ్మట ఉలవ

3 వ సం॥ కొర్ర; పిమ్మట పెసర లేక జొన్న + పెసర

నారగోగును ఒత్తుగ జల్లవలసి యుండుటచే నిది సామాన్యముగ ప్రత్యేకముగనే సాగుచేయ బడుచుండును. కాని స్వంత ఉపయోగము నకు మెట్టభూములలో మెట్టవరి, నూపు మొదలగు తొలకరి సస్యములతో కొంచెము గింజలను కలిపి చల్లి అక్షను కూరకు గోసికొని కాడల నుండి తడపలను దీసికొనుట గలదు.

మాగాణి పొలములందు తొలకరికిముందు వేసవి వర్షములు గురియుచో కత్తెర నూవునువలె నారగోగును గూడ విస్తరించి దీనిని తీసి కొనిన వెనుక సెట్టెంబరులో వరిని నాటుదురు.

కాశీగోగును సామాన్యపు నారగోగువలెనే మెట్టభూములలో తొలకరిని లేక అంతకుముందే విత్తవచ్చును. ఇది ముడుగురుతుల మరి యొక నెల యాలస్యమగును. కావున దీనిని మాగాణిభూములలో నీ కాల మున సాగుచేయుచో పిమ్మట వరినాటునకు తరుణము బాగా మించి పోవును. కావున దీనిని విశాఖపట్టణపు జిల్లాలో మాగాణిమళ్ళలో వరిని గోసికొనినవెనుక పయగ నూవును వలెనే ఒకటి రెండు తడులు పెట్టి సాగుచేయుటకూడ యిటీవల ప్రారంభించిరి. ఇట్లు సాగుచేసినపుడు సామాన్యముగ జనవరి - ఫిబ్రవరులలో మకర సంక్రమణమునకు వెనుక విత్తి అగట్టులో తీసివేయబడును. కావున తరువాతి వరిసాగున కిదియడ్డూరదు.

గి. సాగు వివరములు:- మెట్ట భూములలో వెనుకటి యెరును గోసి నప్పటినుండియు నేలను దున్ని తయారుచేసి 10 బండ్ల పశువుల యెరు వును పరచి మరల కలియదున్ని జూన్ లో గాని అంత కిందుక ముందే కాని తగినంత వర్షము గురిసిన వెనుక సామాన్యపు గోగు విత్తుల సెకగమునకు 25-30 పౌనుల చొప్పున వెదజల్లి కలియదున్ని కంఫ తోడుగు తొల వచ్చును. కాశీ గోగువిత్తులు చిన్నవిగ నుండుటచేతను మొక్కలు పెద్దవిగ నెదుగుటచేతను 8-10 పౌనులు మాత్రమే సరిపోవును. మొక్కలు కొంత వరకెదిగిన వెనుక కొకసారి గొప్ప త్రవ్వి కలుపు తీయవలెను. అవసర మగుచో మరి యొకసారి కూడ నీపనిని జేయవచ్చును.

పశువుల యెరువు లభించుట కష్టమగుటచే గొన్నిచోట దీనికి బదులుగ 25-30 బండ్ల వండలి మంటిని దోలుదురు. తేలిక నేలల కింతకంటె హెచ్చుగ దోలుటయు గలదు. దీనికి దోడుగ కొందరు మేకల లేక గొర్రెల మందగట్టుటయుగలదు. కొందరు కొంత వండలి మంటిని దోలి కొంచెము పశువు యెరువును వేయుటయు, అదనముగ మందగట్టుటయు కలదు. మొత్తముమీద నీ సస్యము చాల యెత్తుగ బె

నేలనుండి హెచ్చు సారమును దీసికొనును గాన దీనికీతర సామాన్య పస్యములకు కంటే హెచ్చు యెరువును వేయుటవసరము.

కాశీ గోగు సామాన్యపు నార గోగులకంటే మరియొక నెల హెచ్చు కాలము పెరిగి హెచ్చుపంట నిచ్చుటచేతను, ఈ నారకు హెచ్చు ధర వచ్చుటచేతను దీనిని బెంచు నేలలకు పై యెరువులతోపాటు తగినంత వరముగురియు కొన్నిచోట వేరుసెనగ పిండినికూడ వేయ మొదలిడిరి. ఎకరమునకు 2 బస్తాలు (4 మణుగులు) వరకు వేయుట లాభకరముగ గనబడెను.

మాగాణిభూములలోగూడ సామాన్యపు నారగోగునుపైవిధముననే తొలకరించుకముందు విత్తి సాగుచేయవచ్చును. కాశీగోగు నిట్లు సాగు చేయ వీలుండదు. దీనిని పయరపంటగ సాగుచేయుటకు నేలను వరిచేసిని గోసినవెనుక నేల యారిన వెంటనే దున్ని సాగుచేసి సుమారు 20బండు వరకు పశువుల యెరువునువేసి బలపరచి అవసరమగుచో కొంతమేకల లేక గొర్రెల మందను గట్టి తయారుచేయుదురు. జనవరి నెలలో పయర నూవునకువలెనే మళ్లను చెరువు లేక కాలువనీటితో తడిపి యారిన వెనుక నొకసారి దున్ని విత్తులను జల్లి కలియఁగున్నుదురు. ముందుగ భూమితయారు కానిచో ఫెబ్రువరిలో గూడ చలుదురు. ఈ కాలమున అకాలపు వరము గురియుచో నాపడునున జలుటయు గలదు. తరువాత నొకటి రెండుసార్లు గొప్ప త్రవ్వుదురు. నేల బాగుగ నారినప్పుడు నీరు లభించుచో మరి యొక తడి పెట్టుదురు. పారుదలకు తగినంతనీరు లభింపనిచో అచటచట చిన్నచిన్న గోతులను దీసి యందు నీరుపెట్టి నీటిని దోకనలతో పైని చిలకరించుటయు గలదు. మరికొంత కాలమునకు వేసవివర్షములందుకొని పస్యపు పెరకువకు దోడ్పడును.

7. అరిష్టములు:—ఆంధ్రదేశమందలి గోగుచేలకు విశేష నష్టమును గలిగించు చీడలుగాని, తెగుళ్లుగాని యంతగాలేవు. విశాఖ పట్టణపు జిల్లాలో నొక్కొకప్పుడు ఒక జాతి పిండిపురుగు (Mealy bug) పట్టుటవలన నాకులు మెలితిరిగి ముడుతపడుటగలదు. కాని యిందు వలన మొక్కలయేపు కొంత తగ్గినను నవి యంతగా చెడవు. కందిపూవులను బాధించు నారింజవర్ణపు పట్టిలుగల యొక విధమగు బరిజెపురుగు

(Orange banded blister beetle. *Mylabris pustulata*) గోగు పూవులను గూడ దినివేయుటగలదు. కాని యిందు వలనను నష్టమంతగా నుండదు.

8. గోగుచేలతీత, నాగను దీయుట:- గోగుచేను పూచి,

కాయలేర్పడిన వెనుక నీకాయలు బాగుగ ముదకమునుపు * మొక్కలను మొదటికి గోయదగును. కాని సామాన్యముగ వీనిని నేల తగినంత లేసుగ నుండు సమయము చూచి వేళ్ళతో పీకుదురు. వరిమళ్ళలోని చేనికి నీరుపెట్టి లాగుటయుగలదు. కాని యిట్లు పీకుచో నార దిగుబడి కొంత హెచ్చినను గణ్యత కొంత తగ్గును. మొక్కలను కోసిన లేక పీకిన వెనుక వానిని కట్టలుగగట్టి యీ కట్టలను నిలువుగ చిన్న చిన్న గూళ్ళుగ బెట్టి 3-4 రోజులుంచ దగును. మొక్క లీలోపున వడలి అకులనురాల్యును. కొందరు కోసిన వెనుక పనమీదనే 2-3 రోజులిటార విచ్చి పిమ్మట కట్టలుగ గట్టుటకలదు. ఈ కట్టలను విమ్మట 2-2½ అడుగు లలోతు నీటిలో † అడుగు భాగములు క్రింది తుండునట్లు నిల బెట్టి 3-4 రోజు లుంచదగును. ఇట్లుంచుటవలన బాగుగ ముగిరి పట్ట గట్టిగా నుండు క్రింది భాగము ముందు కొంతవరకు చీకును. పిమ్మట నీ కట్టలను నీటిచే పూర్తిగ గప్పబడునట్లుచాల్చి నీరు తగినంత లోతుగ నుండుచో 2-3 పొరలుగల గుట్టలుగ వేసి పైననేపైన బరువైన దుంగలను

* వరి మళ్ళలో పెంచబడు చేల వొక్కొకప్పుడు వరినాటునకు నీరు కీక్రముగ లభించి తక్కిన మళ్ళ నాటు పూర్తియైనపుడు యొక కాలమునకు ముందుగనే తీసి వేయుచుందురు. ఇట్లు తీయుచో నార తక్కువగును. నారమృదువుగ నున్నను జిగి తక్కువగ నుండును.

† సామాన్యముగ వరిమళ్ళకు నీటి వొసగు చెరువులలోగాని కోనేళ్ళలోగాని తగినంత నీరు చేరియుండు మురుగు కోళ్ళు, బంటాలు మొదలగు వానిలో గాని వీని నూరబెట్టుదురు. నీరు బురదలేక స్వచ్ఛముగను, తీయగను నుండదగును. ప్రవాహపు నీటికంటె చలనములేక నిలవయుండు నీరు మంచిది. బురదనీటిలో నూరవేసి తీసిన నార రంగు చెడును.

లేక రాళ్ళ నెత్తుపెట్టకలెను ౧. పరిస్థితులనుబట్టి సుమారు 15-25. కనములలో మొక్కల పైపట్ట అంతటను చీకును. అప్పుడప్పుడు కొన్ని కర్రలను దీని సరిగా చీకినదియు, లేనిదియు, హెచ్చుగ చీకినదియు కనిపెట్టుచు రావలెను. మొక్కల యడుగు భాగపు పట్టలోని కాడనుండి సులభముగ విడదీయ * వీలగుట యిందులకు ముఖ్యమైనది. ఇటు తగినంతగా చీకిన వెనుక నాకట్టలను విప్పి యందలి కర్రల పై పట్టను విడదీసి నారనుండి చీకిన యితర భాగములు పూర్తిగ బోవునట్లు నీటిలో రుూడించి, నారను మరల స్వచ్ఛమగు నీటిలో నుసితి పరిశుభ్రము చేసి యొండ బట్టవలెను.

సామాన్యముగ నెకరమునకు 10 రైలు మణుగుల నార కావచ్చును. అనుకూల పరిస్థితులలో 15 మణుగులకు యించుముందుట గలదు. కర్రల పచ్చితానికపై నారప్రమాణము నూటికి 3 $\frac{1}{2}$ -4 వంతులుండును.

నారగోగును స్వల్పవిస్తీర్ణమున స్వోపయోగమునకై బెంచు కర్రకు లూరవేసిన నారను దీయుటరుదు. వారు సామాన్యముగ నీ మొక్కల నెండబెట్టి యటకపై నిల్వచేసికొని అవసరమైనపుడెల్ల పైపట్టను తడవలుగ దీసి, వీనిని కట్టు తుపయోగింతురు. వీనితో నులకను, త్రాళ్ళను గూడ పేనుటయు గలదు.

8. గోగు సాగువలని ఆదాయ వ్యయములు:- ఒక యెకరమున తొలకరిని వర్షాధారమున సామాన్యపు నారగోగును సాగు చేయదగు విధానమును దానికగు వ్యయమును నందు వలన లభింపదగు నాదాయము నీక్రింద యంచునా వేయబడెను.

౧ సామాన్యముగ మంటిగడ్డలనే యిందుల తుపయోగింతురు. కాని యివి కరిగి యామరద మొక్కల కంటుకొనుటచే కొంత వరకు నార తేటుచెడును.

* నారను దీయుటకు సామాన్యముగ చీకిన మొక్కలను కొన్నిటిని తీసి క్రిందినుండి 1,2 అడుగుల దూరమున విరిచి యీ క్రిందిభాగపు కాండభాగములను లాగివేసి పైనారను చేతపుచ్చుకొని తక్కిన భాగము నందలి కాడలాడిపోవునట్లు రుూడింతురు.

నెల	పనివివరములు	పాటు			వ్యయము రూ. అ.
		ప.	జ.	మ. ఆ/సి.	
మార్చిలోపల	దుక్కి — 2 సార్లు	3	3	—	6 - 0
మార్చి-ఏప్రిల్	ఎడసాగు - 2 సార్లు	1	1	—	2 - 0
మే	పసుపులయెరువు-10 బండ్లు				10 - 0
	తోలుట, పరచుట	1½	5	—	4 - 6
	కలియగున్నుట - 1 సారి	1½	1½	—	3 - 0
జూన్	ఎడసాగు - 1 సారి	½	½	—	1 - 0
,,	చిత్తులు - 30 పానులు	—	—	—	2 - 1½
,,	వెదజలుట, 2సార్లు కలియ గున్నుట, కంప తొడుగు తోలుట	3	3	—	6 - 0
జూలై	గొప్ప శ్రవ్వుట, కలుపుతీ యలుట	—	—	12	8 - 0
ఆక్టోబరు	మొక్కలను తోసి కట్ట లనుగట్టుట, నీరున్నచో టికితోలుట, ఊరవేయుట నారనుదీయుట, నారను కర్రలోను మకాముకు దోలుట	2	14	50	22 - 8
		12½	28	62	60 - 11

రాబడి - నార 12 రైలుమణుగులు

(ను 1 కి రు 8 ల చొప్పున)

96 - 0

కర్రలు - 24 మ.

8 - 0

99 - 0

నికరాదాయము

38 - 5

కాకిగోగు సాగునకిప్పుడు విశాఖపట్టణపు జిల్లాలో నింకను
హెచ్చు యెరువునువేసి హెచ్చు క్రద్ధతో సాగుచేయుచున్నారు. 10 బండ్లు

పశువుల యెరువునకు దోడు 40 బండ్ల వండలి మంటిని దోలి రు 15లకు మేకలను, గొర్రెలను కూడ మందకట్టి అదనముగ మరియొక సారి గొప్పద్రవ్య శ్రద్ధగా సాగుచేయుచో 1950 వ సం॥ న రు 200 ల వ్యయముతో రు 340 లు విలువచేయు 2 పుట్ల నారయు, రు 20 ల విలువ గల కర్రలును రు 169 ల నికరలాభమును వచ్చునని యంచనా వేయబడెను.

9. గోగునార వగైరాల యుపయోగము, వ్యాపారము :

గోగునార మొదట కర్షకులచే త్రాళ్లు వగైరాలకును, చేనేత గోనెలకును మాత్ర ముపయోగింపబడుచుండెను. ఈ దేశమున నారమిల్లులు నెలకొల్పబడకమునుపు జాట్వలెనే యిదియు గొంతవరకు విరోపాఖండమునకు ఎగుమతిచేయబడుచుండెను. ఈ శతాబ్ద ప్రారంభమున విశాఖపట్టణపు జిల్లాలో నీలికిబదులుగ దీనిని హెచ్చుగ సాగు చేయుట కారంభించిన కాలముననే యిట్టి యెగుమతి ప్రారంభమయ్యెను. 1903 వ సం॥ న భీమునిపట్టణము, విశాఖపట్టణము, కాకినాడ చేవుల నుండి సుమారు 2 లక్షలరూపాయల విలువగల నార యెగుమతి యయ్యెనని యొకలెక్క తెలుపుచున్నది. 1914-15 లో సుమారు 14 లక్షల రూపాయల విలువగల నారయెగుమతి యయ్యెను. కాని మొదటిప్రపంచ యుద్ధము ముగిసిన వెనుక అనగా 1917-18 నుండి యీ నార యెగుమతి తగ్గిపోయెను. ధరయు ఉత్పత్తియుకూడ తగ్గిపోయెను. కాని యిటీవల దీనియంతృత్తి మరల కొంచెముకొనెను. 1947-48 లో నొక్క విశాఖపట్టణపు జిల్లాలోని యంతృత్తియే 80,000 పుట్లు (సుమారు 20,000 టన్నులు) ఉండెను. 1949-50 లో నిది 2,00,000 పుట్లకు (సుమారు 50,000 టన్నులకు) హెచ్చెను. ఇందుకొంత చిట్టివలస, నెలిమర మిల్లులలో నుపయోగపడి తక్కినది ఏలూరు గుంటూరు మిల్లులకును, పశ్చిమవంగరాష్ట్రమునకును నెగుమతియగుచున్నది.

గోగునారకు ముఖ్య వ్యాపారస్థానము విజయనగరము. ఇచట రి కంపెనీలవారి యేజంటివ్యాపార మందున్నారు. ఇచటనే నారను బేళ్లుగా నొక్కికట్టు శక్తియంత్రములును, చేయంత్రములును గూడ నున్నవి. సామాన్యముగ శక్తియంత్రముల సహాయమున గట్టబడు బేళ్లు

ఒక్కొక్కటి 400 పానులందును. 930 పానుల బేళ్ళను గట్టుటయు గలదు. చేయంత్రములతో గట్టు బేళ్ళు 125 పానులే యుండును.

నాగగోగు చేలనుండి యాకులను గోనీకొని కూగకుపయోగించుట గలదు.

నారతీయగా మిగులుకర్రలు బీదలచే వంటురుకుగ నుపయోగింప బడుచుండును. కన్నని కర్రలను తమలపాకు తోటలను పంజెళ్ళనీడను బెంచుచోట్ల వానిపై నీడ కొరకు తడకలుగగట్టి పగచుట కుపయోగించుట గలదు.

5. జూటు

Jute-Corchorus capsularis and *C. olitorius*- N. O. Tiliaceae.

(ఓడ్రము- యోట్, యోట్; బెంగాలీ- పట్, పట్టా; సం. - ఘనాటా)

దీనికి సరియైన తెలుగుపేరు వ్యవహారమున లేదు. బంగాళాగోగు అని వ్యవహరించుటగలదు. కాని యిదిగోగు వలె ప్రత్తి కుటుంబములోనిది కాక పలాష్త్రి కుటుంబమునకు జెందిన మరియొక జాతిమొక్క. కావున దీనిని 'జూటు' అని వ్యవహరించుటయే మంచిది. దీనినార యివుడు ప్రపంచపు నారదినసులలో చాల ప్రాముఖ్యతను వడసియున్నది.

2. చరిత్ర, వ్యాపకము:—జూటుమొక్క కాదిమస్థానము ఇండియాలోని ఈశాన్యభాగములని యెంచబడుచున్నది. కొన్నిజాతులు యిప్పటికిని ప్రాంతములందు వన్యస్థితిలో గానవచ్చును. వంగ రాష్ట్రమున నీసస్యము ప్రాచీన కాలమునుండియు సాగుచేయబడు చుండెను. నారనుతీసి యుపయోగించుటయే కాక దీనియాకులుగూడ కూర కుపయోగింపబడుచున్నవి.

పాశ్చాత్యులచే నీనారయొక్క యుపయోగము తొలుత 18 వ శతాబ్దాంతమున గుర్తింపబడెను. 1791 వ సంవత్సరమున ఈస్టిండియా

కంపెనీ వారిచే మొట్టమొదట నీనార యింగండున కగుమతిచేయ నారంభింపబడెను. 19 వ శతాబ్ద ప్రారంభమున నీ కంపెనీవారు ఒరిస్సాలో జాటు నారతో తమ కారానాలందు త్రాళ్లను పేనించికూడ పంపదొడగిరి. 19 వ శతాబ్ద మధ్యమునుండి యీ ముడి నార యెగుమతియు త్రాళ్ల వగైరా నారవస్తువులయొక్క ఎగుమతియు క్రమముగ హెచ్చుసాగెను. ఇందుచే 1872 వ సంవత్సరము నాటికి సస్యపుసాగు వంగరాష్ట్రమున 9 లక్షల యెకరములకు మించెను. 1921 వ సంవత్సరము నాటికి దీనిసాగు ఇండియా మొత్తముపై 15 లక్షల యెకరములపై జరుగుచుండెను. గతసంగ్రామమునాటికి (1939 లో) దీనిసాగు సుమారు 31 లక్షల యెకరములకు పెరిగియుండెను.

జాటు చీనాలో కొన్నిచోట్ల కూడ చిరకాలము నుండి సాగునందుండెను. ఇటీవల ఆమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రములందును ఈజిప్టులోను గూడ దీని సాగునకై యత్నములు జరిగెను. కాని ఇండియాలో తప్ప తక్కిన దేశము లందెచ్చటగాని దీని సాగు విస్తరింపలేదు ఇండియా యే ప్రపంచమున కంతటికిని చాలవర కీ నారను సప్లయ చేయుచున్నది.

ఇండియాలో నైనను జాటుసాగు ఒక వంగ రాష్ట్రమునందే హెచ్చుగ నున్నది. పరిసర రాష్ట్రములందుగూడ స్వల్పముగ సాగునందున్నది. 1940-41 సంవత్సరమునను 1945-46 లోను ఆయా రాష్ట్రములందలి జాటుసాగు విస్తీర్ణము లీ క్రింద తెలుపబడెను.

రాష్ట్రము	విస్తీర్ణము (ఎకరములు)	
	1940-41	1945-46
వంగరాష్ట్రము (పశ్చిమ భాగము)	577,000	203,000
,, (తూర్పు భాగము)	4409,000	1835,000
ఆస్సాము	309,000	155,000
బీహారు	282,000	159,000
హచ్ బీహారు	45,000	20,000
ఒరిస్సా	29,000	2,000
త్రిపురా	18,000	10,000
	56,69,000	24,22,000

జూటు సాగు గత సంగ్రామం ప్రారంభించిన వెనుక అనగా 1940-41 న సం॥ న ఉచ్చస్థితి యందుండెను. అసంతృప్తమున దీని విస్తీర్ణము దాదాపు 57 లక్షల యొకరములందెను. అంతకు ముందు సంవత్సరము లందెపుడు గాని దీనివిస్తీర్ణము 32 లక్షల యొకరములకు మించి యుండలేదు. 1940-41 తరువాత మరల దీని విస్తీర్ణము క్రమక్రమముగ తగ్గిపోయి 1945-46 నాటికి 24 లక్షల యొకరములకు తగ్గిపోయెను.

ఇండియాలోని మొత్తపు జూటు సాగు విస్తీర్ణమే యిటు తగ్గిపోవుట కాక ఈసస్యము విరివిగ, సాగుచేయబడు విస్తీర్ణమున ముప్పాతిక భాగము తూర్పుపాకిస్తాన్ (తూర్పుబెంగాల్)లో జేరి పోయెను. కాని జూట్ మిల్లులున్న ప్రాంతములు ఇండియాలోనే అనగా పశ్చిమబెంగాల్లో జేరిన కలకత్తా పరిసరములందున్నవి. ఇటుత్పత్తియగు ప్రదేశము చాలవరకు 27 వ పటము పాకిస్తాన్లోజేరి, అది వినియోగపడు ప్రదేశము



ఇండియాలోనే యుండిపోవుటచే నిందలి మిల్లుల కిందుత్పత్తియగు జూట్ చాలకపోవుట తటస్థించెను. కావున నీ సస్యపు సాగును సూచించుటకు పశ్చిమ బెంగాల్లోనూ, ఇతర చోట్లను హేచ్చుకృషి గావింపబడుచున్నది.

3. జూటు మొక్కలక్షణములు:-

జూటు మొక్కలలో పెక్కుజాతులు గుర్తింపబడుచున్నవి. కానియిందు క్రింద పేర్కొనబడిన రెండుమాత్రమే సాగునందున్నవి. ఇందును మొదటిదే (*C. capsularis*) ముఖ్యముగ మధ్యతూర్పుభాగములందు రెండవదాని కంటే హేచ్చుగ సాగుచేయబడుచున్నది. ఇది

జూటు మొక్క (లేతది) యచట సిరాజ్ గంజ్ పట్ అని వ్యవహరిం

బడుచున్నది. రెండవది (C. Olitorius)* దక్షిణ ప్రాంతము లందు కొంతవరకు సాగునందున్నది. ఇది డేశిపట్ అని వ్యవహరింప బడుచున్నది.

28 వ పటము ఆనుకూల పరిస్థితులలో జూటుమొక్క 8 - 15 అడుగులవరకు పెరుగు ఏకవార్షికజాతి. ఆకులొంటరి చేరిక నమరి యుండును. లఘుపత్రములు. బాణా కృతిని నిడివిగనుండును. అంచులు రంపగరిడేలియుం డును. పూవులు పసిమివర్ణముగలిగి చిన్నవిగనుండును. పుష్పకోశము పై భాగమున నైదుగ జీలియుండును. ఆ కర్మక పత్రములైదు. కింజల్కముల నేకములు. అండకోశము 5 గదులు గలిగియుండును. బీజాండము

జూటు ఆకు లనేకములు. కాయలు సిరాజ్ గంజ్ పట్లో (పూతకొమ్మనుండి) $\frac{1}{2}$ గుండ్రదేరి $\frac{1}{2}$ - $\frac{3}{4}$ అం. పొడవుండును. డేశిపట్ కాయలు సన్నముగను 2-3 అం. పొడవునుండును. ఇదియే యీ రెండు జాతులకును గల ముఖ్యభేదము.

4. జూటున కనుకూలమగు పరిస్థితులు; సాగు విధానములు:- వర్షము కొంత హెచ్చుగ గురిసి వాతావరణమున నార్ద్రత హెచ్చుగ నుండు ఉష్ణప్రదేశములును బలమైన వండలి నేల లును నీసస్యమున కనుకూలములు. వంగరాష్ట్రమున నిది సామాన్యముగ

* అంధ్రదేశమున పేరింట లేక కొండమిరెప అని వ్యవహరింప బడు నొకజాతి (C. fascicularis) వన్యముగ పెరుగుచున్నది. ఈ మొక్కలను గోసి యెండించి యాకులరాలిన పిమ్మట నా కంపతో పొలి కట్టలను గట్టుదురు. ఇది యీపనికి కంది వగైరా కంపకంటె శ్రేష్ఠముగ నెంచబడుచున్నది.

29వ పటము

జాటు కాయలు

A. గుండ్రకము

(పూర్ణాకృతి)



B. కొలరకము

(పూర్ణాకృతి)



మార్చి-ఏప్రిల్ లో విత్తబడు చుండును. అచట నీ కాలమునందును తరువాత తొలకరించు వరకును గూడ వేసవి వర్షములు తగినంతగా గురియ్యను. ఇట్టి పరిస్థితులు వంగరాష్ట్రము లందును కొన్ని పరిసర ప్రాంతము లందును మాత్రమే లభ్యమగుటచే దీని సాగు విరకాలము నుండియు వా ప్రాంతము లంటే జరుగుచుండెను. ఈ కత్తిబొంబు ప్రారంభమున గోదావరి, కృష్ణా, కావేరి డెల్టాలలో కాల్య నీటి సహాయమున నీసాగు చేయుటకు చేయబడినకృషి విఫల మగుటకు వంగరాష్ట్ర పరిస్థితు లిందమరక పోవు టయే గా రణ మని చెప్పదగును. ఇటీవల తిరువా న్కూరు రాష్ట్రమున కొన్నిచోట నిట్టి పరిస్థితు లమరియుండుటచే నచట జాటు సాగు జయప్రద మగుట కవకాశము గలదని కనిపెట్ట బడెను.

వంగరాష్ట్రమున మెరకగ నుండు తేలిక నేలలందు జాటును, మెట్టవరి, చెరుకు, బంగాళా దుంప వగైరాలతో మార్చి పెట్టుదురు. మెరకగ నుండు జిగురు నేలలందు మొక్కజొన్న, చెరుకు, ప్రత్తి, మెట్టవరులతో మార్చి పెట్టుదురు. జిగురుగనుండు పల్లపు నేలలలో నీశస్యము మొక్క జొన్న, చెరుకు, నారజనుము, వరి మొదలగు వానితో మార్చి సాగుచేయ బడుచుండును. పల్లపు నేలలలో మార్చి - ఏప్రిల్ లోను మెరక నేలలలో ఏప్రిల్ - మే నేలలలోను విక్ర సాగుచేసి దీని తరు వాత కాయధాన్యములు, సీమయవిసె మొదలగు పయర సస్యములను సాగుచేయు చుండురు.

నేలను బాగుగ దున్ని సక్తువ చాలని భూమి లకు తగినంత పసువులయొరుపును వేసి విత్తులను సామాన్యముగ వెదజల్లుదురు. 9 అంగుళముల

దూరముగల వరుసలలో గొర్రుతో వేయటము గలదు. ఒకటి రెండు సార్లు గొప్పత్రవ్వ లేక అంతరకృషిచేసి కలుపు తీయదురు. సామాన్యముగ మొక్కలను మొదటికి గోసి గోగు మొక్కలవలెనే ముందుకొంచె మారనిచ్చి కట్టలుగట్టి కొన్ని రోజులు నిలుపుగను పిమ్మట కొన్ని రోజులు పరుపుగను ఊరనిచ్చి యిట్లే నారను దీయదురు. ఎకరమునకు 12 - 15 మణుగుల నార దిగిబడియగును. దీనికి గోగునారకంటె హెచ్చుధర వచ్చుటచే నీ సస్యపుసాగు వలన హెచ్చు నికరాదాయము వచ్చును. ఇటీవల దీని ధర మిగుల హెచ్చుటచే దీనిసాగు కర్షకులకు మరింత లాభకరముగ నున్నది.

5. జూటునార యుపయోగము, ఉత్పత్తి, వ్యాపారము :— వంగరాష్ట్రమునందును పరిసరములందును విరకాలమునుండి యీ నారతో వేసిన లేక వడికిన పురి లేక దారముతో గోనె గుడ్డలను సంచులను తయారుచేయు గృహపరిశ్రమ మిగులవ్యాప్తముగ నుండెను. ఈ పనికి గోగు, జనపనారలకింటె యీనార హెచ్చుతనుకూలము. ఈగుడ్డల నారలతో వేసిన దానికంటె మృదువుగను, సావుగనునుండును. కాని గట్టిదనమున వానికి సాటిరాదు. ఈ నారతో గుడ్డలను, సంచులను నేయబడుటయొగాక దారమును, త్రాగును, మోకులును, నడుముపటకాలును, ఎడ్లు వగైరా జంతువులపై వేసి కరుకులను మోయించు గంఠలును లేక వలసంచులును, పిల్లలనూగించు యాయ్యెలలును, ఉట్లును, నేలపై పరచు బరకములు వగైరాలును, ఇంకననేక ఉపకరణములును తయారు చేయబడుచుండెను. వ్యవసాయమునకు దోడుగ నీ గృహపరిశ్రమలు చాల ముండికి పనిగల్పించుచుండెను. కాని 19 వ శతాబ్దపు ద్వితీయభాగమున బ్రిటిష్దీప్తిలందు ముఖ్యముగా స్కాట్లాండు దేశమునందలి డండీప్రాంతములందును, ఈ దేశమున కలకత్తాప్రాంతములందును † నారిమిల్లు పరిశ్రమ విభ్రంభించుటవలన నీచేతీపరిశ్రమలు క్రమముగ వెనుకబడెను. ఇట్టి దేశమున వాడబడు గోనెసంచులుగాని గుడ్డలుగాని విదేశముల కగుమతిచేయబడు సంచులు, గుడ్డలుగాని చాలవరకు మిల్లులలో దయారు

† తొలిమిల్లు 1854 వ సం॥ న నెలకొల్పబడెను.

చేయబడునట్లే. ఇటు సంచలను, గుడ్డలను దయ రుచేయుట కుపయోగింపబడు జూటునారకాక చాల నారయ్యెకూడ యెగుమతి చేయబడుచున్నది.

1938-39 సం॥ నాటికీడేశమున మొత్తపు జూట్ నార యుత్పత్తి 83 లక్షల బేళ్ళుండెను. ఇందునుమారు 70 లక్షల బేళ్ళు వంగరాష్ట్రమున యుత్పత్తియైనవే. 1945-46 సం॥ న మొత్తపు ఉత్పత్తి 78 లక్షల బేళ్ళకు తగ్గిపోయెను. వంగరాష్ట్రమున జూట్ ఉత్పత్తియగు ప్రదేశము చాల భాగము తూర్పు సాకిస్థాన్ లో చేరిపోవుటచే నిండినూలో నుత్పత్తియగు జూట్ 15 లక్షల బేళ్ళకు తగ్గిపోయెను. ఇంగువలన నివసరలో నులుపబడినట్లు కలకత్తా ప్రాంతములందుగల నారమిల్లలకు తగినంత జూట్ లభ్యము కాకపోవుచున్నది.

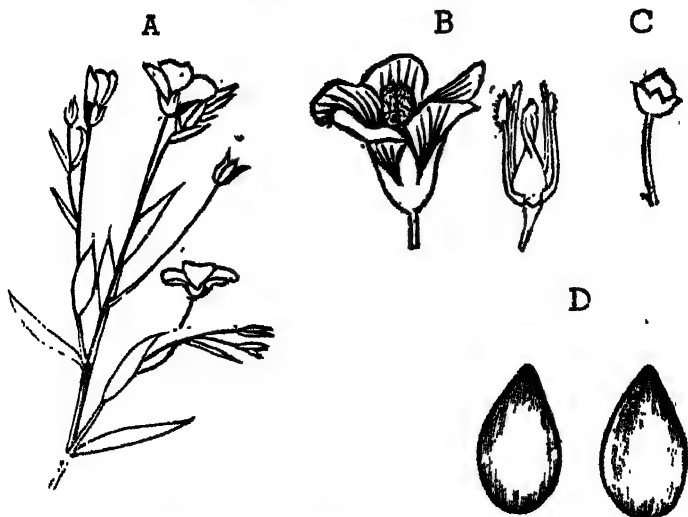
ఇట్లుత్పత్తియగు నారలో చాలభాగ మిపు డీదేశపు మిల్లులందె వినియోగపడి తయారగు సంచలను, గుడ్డలను హెచ్చుగ నెగుమతి యగుచున్నది. కొంత భాగము నారయాపమున గూడ యెగుమతి యగుచున్నది. సుమారు 20వ వంతు (5 లక్షల బేళ్ళు) చేతి పరిశ్రమలకును నితరస్థానికా వస్త్రములకును వినియోగపడుచున్నవని యంచనా చేయబడెను.

6. నారనొసగు నితర యేకవార్షిక సస్యములు

•(౧) సీమయవిసె:- Flax-*Linum usitatissimum*.
N. O. Lineaceae (హిం-మసి శే, ఆ-అవి, క-అలసి, సం-క్షమా);-
ఉత్తర హిందూస్థానమున చ ము రు దినుసుగ హెచ్చుగ సాగుచేయబడుచుండు నీ సస్యమునుండి కొంతవరకు నార ను దీయుటయగు గలదు.

రహ్యలోను, మరలొన్ని ప్రదేశములందును నిది ప్రధానముగ నారకొరకే సాగుచేయబడుచున్నది. ఈ నారతో తయారుచేయ

30 వ పటము



A. సీమయవిసె రమ్మ (తూవులనో) $\frac{1}{2}$

B. తూవులు — కుడివైపున కింజల్కములను అండాశయములు మాత్రమే చూపబడినవి. $\times 2$

C. కాయ (తూర్ణాకృతి)

D. కింజల్క. $\times 4$

బడు గుడ్డ వస్త్రాలు లినెన్ (Linen) గుడ్డలనబడును. ఇవి గోనెగుడ్డల కంటే సన్నముగను, మృదువుగను నుండును. ఐరోపాఖండమున నూలు గుడ్డలనేతయు, ఉపయోగమును ప్రబలకమును పీయవిసెనార గుడ్డలే విరివిగ వాడబడుచుండెను. ఈ సస్యమును చమరుదీనుసుగ సాగుచేయ బడుట చమరుదీయుట మొదలగు విషయములను గెరింధి 'చమరు దీనుసులు' అను పంపుటయున విపులముగ తెలుపబడెను.

నారకొంతు ప్రధానముగ సాగుచేయుచోట్ల దీనిని గింజలపంటకు కంటే కొత్తగ జలుగురు. కాని సామాన్యముగ నిట్టి సస్యమునుండి కూడ విత్తులను దీసికొనియే దంటునుండి నారదీయుదురు. పకువులచే ద్రొక్కించినచో దంటు నలిగి తెగిపోవును గావున యంత్రసహాయమున కాయలను దూసివేయుదురు. కాని యీ నారను దీయుట జనప గోగునారలను దీయుటకంటే సున్నితమైనపని. గవ్వ వస్త్రాలొంగు దీని నూరవేయుటకు ప్రత్యేకపు తొట్ల నేర్పాటుచేసి పరిశుభ్రమైన నీటియందు దీని నూర తెట్టి యంత్రసహాయమున నారను లోని పుంసాండి విడదీయుదురు. పిమ్మట నీ నారను దువ్వి పీచు(Tow)ను విడదీయుదురు. ఇట్లు తయారుచేయబడు నార చాల పరిశుభ్రముగ నుండును.

ఇండియాలో దీయబడు నార, యింత పరిశుభ్రముగ గాని, గమ గణ్యతగలదిగ గాని యుండదు. కావున నిది సుగునునికి బనికీరాదు. ఎగుమతి చేసినను దీనికి రవ్వ వస్త్రాలలోని నాకంటే చాలతక్కువ ధర (సుమారు 2గము) వచ్చును. కావున నీ నార చాలవరకీ కేశముననే త్రాళ్లు వస్త్రాల కుపయోగింపబడు చున్నది.

దీహారాష్ట్రమున కొకప్పుడు నీలిపరిశ్రమను నెలకొల్పిన పాశ్చాత్య కర్షకులు (Planters) నీలితోపాటు నీమయవి సెనుగూడబెంచి, నార నేగుమతిచేయుటకు యిన్నించిరి. కాని వారియుద్యమముంతగా కొనసాగ లేదు.

ఈ తరహిందూస్థానమున సామాన్యముగ కొకమొకరమున సుమారు 40 మణుగుల దంటును, దానినుండి 4½ మణుగుల నారయు 1½ మణుగుల పీచును లభించునని యంచనావేయబడెను. అనగా దంటుశూనికపై నీరెంట్టి తూనికయు నూటికి 15 వంతులుండును. ఇదికాక సుమారు 5 మణుగుల విత్తులుకూడ కావచ్చును.

(అ) గంజానార (Hemp-Cannabis sativa-N. O. Cannabinaceae):- ఇండియాలో ప్రభుత్వపు అజమాయిషీక్రింద

కొన్నిచోట్ల నీనార నూరవేయు నీటికి అవిరిమూలమున కొంత వేడి యుక్కించి, యీ వేడిమియందు పెచ్చు తగ్గులులేకుండ కాకురు.

భంగువగైరా మత్తుద్రవ్యములకొరకు స్వల్పముగ సాగుచేయబడుచుండు నీమొక్కల కాడలనుండికూడ నారతీయబడి యుపయోగింపబడు చుండును. గంజాయిసాగుపై ప్రభుత్వ అజమాయిషీ లేక హెచ్చుగనుండిన

31 వ పటము



కాలమున నీనాగు కొంతవరకు విరోపాఖండ మున కెగుమలియగుచుండును. కాని యిప్పుడిది రష్యాలోను, కొన్నివిరోపీయ దేశములందును మాత్రమే నారకొరకు సాగుచేయబడుచున్నది. ఈనార పోటీవలననే యీదేశపు జనపనార యెగుమతి చాలవరకు తగ్గిపోయెను.

ఈ నార జనపనారవలెనే దారము, పురికొస్త్రాళ్ళు, గోగెలు వగైరాలకుపయోగింప బడుచుండును.

మత్తుద్రవ్యముల కొరకు దీనిసాగును గూర్చి 'సంభారములు ఇతరయోషధులు' అను గంజాకరుక్తి సంపుటమున కొంత తెలుపబడెను.

పచ్చియెరువు కొరకు బెంచబడు జీలుగ (Daincha) మొక్కలు సకాలమున నుపయోగపడక ముడిరిపోయినపుడు వాని కాడలనుండియు, విత్తుల కొరకు బెంచబడు మొక్కలనుండియు గోగు మొక్కలనువలె నూరవేసి నారను దీయుట కలదు. ఎండిన మొక్కలనుండి కత్తకుల తీరికకాలమందు గోగుమొక్కలనుండివలె తడపలను తీసి యుపయోగించుకొనుటయు గలదు.

కూరగాయల కొరకు బెంచబడు బెండ మొక్కలనుకూడ నీటిలో నూరవేసి గోగు మొక్కలనుండివలె నారను దీసి యుపయోగించుట కలదు. కాని యీమొక్కలు పలుచగ నాటి పెంచబడుటచే నార సావుగ నుండదు.

వన్యముగ బెరుగు తుత్తురబెండ (Abutilon indicum) మొక్కలనుండిగూడ యిట్లే నారను దీయవచ్చును.

1) వీనికచట 'కంఠురా' యని పేరు.

పట్టను తడవలుగదీయుదురు. ఇంతకుముందు వీని వైపారను గోకివేయుటయు గలదు. ఊరవేయకుండ కొన్నాళ్లు మంచులో నుండనిచ్చి తడవలను దీయుటయుగలదు. తీసిన యీతడవలను మరల కొంతకాల మూరనిచ్చి యిప్పుడు వానినినునియి నారనుదీసి యెండబెట్టుదురు. వీనిని పసుపు కలిపిన నీటిలోగాని, బియ్యపుగంజిలోగాని చాకలి సోడాకలిపిన నీటిలోగాని యుడకబెట్టుటయుగలదు. ఈవిధముగ సాహస్యముగ కాడల తూనికపై నూటికి 25 వంతులు నారమాత్రమువచ్చును. ఎకరమునకు 7-8 మణుగుల నారయగును. కొన్నిపనులకు తడవలపై యుపయోగింపబడుచుండును.

చీనాగడ్డి (China Grass) యనబడు మరియొకజాతి రియా (B. Nivea) మొక్కలు చీనాలో విరివిగ బెంచబడి వానినుండి తీయబడు నార యనేకపనుల కుపయోగింపబడుచున్నది. ఆఫ్రికా, ఐరోపా ఖండములందు కొన్నిచోట్లను, అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రములందును నీజాతి తోటలు వందల కొలది యొకరములపై బెంచబడి శక్తియంత్రముల సహాయముతో నారతీసి యెగుమతి చేయబడుచున్నది. ఒక్కొక్క యంత్రమునకు పనిగలిగించుటకు అధమము 500 యొకరములైనను నొకచోట పెంచవలెను. పచ్చికర్రల తూనికపై నూటికి 3-5% నారచొప్పున నెకరమునకు సాలునకు 8-10 మణుగుల నార దిగుబడియగును. అనుకూల పరిస్థితులలో నింకను హెచ్చుగ నగుటయు గలదు. వర్షము తగినంత కురిసి సంవత్సరము పొడవునను వాయువును నేలయు తగినంత తేమగలిగియుండు ప్రదేశము లీతుప్పల పెంపకమున కనుకూలములు. కాని నేలయివక చేయకుండుటకు తగినవాటమును తగినంత సత్తువయు గలిగియుండవలెను.

ఇండియాలోగూడ నీతోటలను విరివిగనాటి యంత్రములతో నారను దీసి యెగుమతిచేయుటకు కొన్ని యత్నములు జరిగెను గాని యెచటను జయముగాంచలేదు.

(2) జిల్లేడు :— ఈ కాయలనుండి యొకవిధమగు దూది లభించునని యిదివరలో చెల్లపబడెను. జిల్లేడుకాడల మూరవేసి పట్టనుండి నారనుగూడదీయవచ్చును. ఈనార తక్కిన నారలన్నిటికంటెను

జరిగి లిగి పట్టువలె మృదువుగ నుండును. చేపలనుబట్టి గాలపుత్రాశ్వను పేనుకొనుటకును వలలకును తరుచుగ నుపయోగింపబడుచుండును. నీటిలో నానినను నీత్రాశ్వంత శీఘ్రముగ చీలిపోక హిచ్చుకాలమునున్నును. పచ్చి కర్రల తూనికపై నూటికి సుమారు 2½ వంతుల నారవచ్చును. కర్రల నారవేయకుండ నారను దీయుటకలదు. ఇంచులకి బావ్యలను మూర్తదేసి ముక్కలుగగోసి 2, 3 రోజులెండలో నా ర నిచ్చి నానబెట్టుకుండగనే సమ్మెటతో నలుగగొట్టి నారనుదీసి దానినంటియుండు యితరభాగములను తొలగించి పుభ్రపరతురు. దీనితో నట్లే పురిని న్రాశ్వను పేనుదురు.

(3) మొగలి (Screw - pine - Pandanus oderatissimus - N. O. Pandanaceae సం-కేతకీ) :- ఈ పొదల ప్రకాండమునుండిపుట్టి నేలలోనికిదిగు సాగునగు పొదలనుండి కూడ నారదీయబడి నులకగ పేని విప్రయింపబడుచుండును.

అడవులందుస్వతస్సిద్ధముగ పెరుగు అరె (Bauhinia spicata) సోమింత (Sesbania aegyptica) వగైరా చెట్ల సాష్టాన కొమ్మలనుండికూడ నారను స్వల్పముగదీసి యుపయోగించుటకలదు.

నార ప్రత్యేక ముగ తీయబడకపోయినను అడ (Bauhinia vahli) తీగలనట్లెకాని లావుగనున్నచో చీల్చిగాని, ఈ యాకులను ఇతర సరకులను కట్టలుగట్టుట కుపయోగింతురు. సన్నముగను, చాలగట్టి గను సావుగనునుండు ఒకజాతి పొలకాడ (Ipomoea sp.) కూడ తరుచుగ చీల్చబడకనే కట్టకుపయోగింపబడుచుండును.

8. కిత్తనార

American aloe - Agave americana -
N. O. Amaryllidaceae

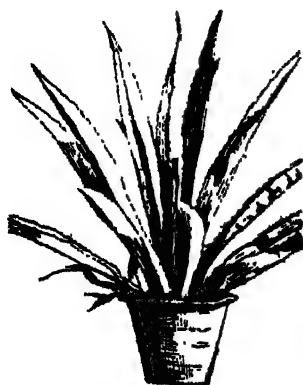
హిందూవిలాసి కియా, కావా; అ-కట్టాడె

అమెరికాఖండపు టువ్వుభాగములనుండి ప్రవేశపెట్టబడి యీ దేశమున తోటలయావరణాలకై కట్టవలమీద

తరుచునాటి పెంచబడు నీ కిత్తనారమట్టల.. (అకుల) నుండి
తీయబడు నార జిగిగలిగి త్రాళ్లు గోనలు వగైరాల కుపయో
గింపబడుచున్నది. దీనిని కొన్నిచోట్ల ప్రత్యేకముగ తోటలుగ
వేసి పెంచుటయు యంత్రసహాయమున నారను విరివిగదీసి
యెగుమతి చేయుటయుగలదు.

2. కిత్తనార మొక్క లక్షణములు, యీ గణము
సందలి యితర నారజాతులు:—బాగుగ నెడిగిన కిత్తనార మొక్క

300 వ పటము



3-5 అడుగుల పొడవును మధ్య 4-5 అం.
వెడల్పును గలిగి దళముగనుండు మట్టలను
(అకులను) గలిగి యెదుగు బహు వార్షిక
ఏకరీజగ నుల్మము. మట్టలయంచులను, కొన
లందును వాడియైన ముండ్లుండును. ఈ
యాకులన్నియు సానా మొక్కయందు
వలె క్రిందినుండి గుబురుగ బయలుదేరును.
ఎడిగినకొలదిని దానియందువలెనే పిల్లలు
పుట్టి గుబురుగా నెదుగును. దబ్బుయిట్లు
నుమారు 12-15 సంవత్సరము లేదుగనుక
తలిమొక్క మట్టలనడుమ 10-25 అ.
యెత్తునెదరుగు పొక్కంభమువంటి లావు
పాటి వృంతముగల పెద్ద పువ్వు గుచ్చుము

కిత్తనార మొక్క $\frac{1}{4}$ ర
బయలుదేరును. ఇంతటితో నీ తలిమొక్క పెరికువనిచి క్రమముగ
చచ్చును. పిల్కలు విశృంభించి యట్లే మరికొంతకాలమునకు గల
వేయును.

కిత్తనార గెలయనేక కాఖిలును, ఉపకాఖిలును గలిగి బూతులను
విస్తారముగ బూయును. ఇందలి పువ్వునిచోళము రీతేకులు గలిగియుండును.
ఉచ్చము. కింజల్కములారు. గర్భకొళము మూడరలు గలిగియుండును.
బీజాండము లనేకములు. కాయనిడివిగ నుండును గింజలనేకములు.

గెలలందు పూవులకు దోడుగగాని నానికి బదులుగగాని, చిరు మొగ్గలు (Bulbils) బయలుదేరుటకలదు. ఇవి రాలి పోవుచు మొక్కలగుమందును.

కిత్తనారగమునందు మట్టలనుండి నారితీసికొనుచుకొన్నిజాతులు గూడ కలవు. అగుముఖ్యమగునవి కొన్ని క్రింద పేర్కొనినవి.

(౧) నిలుపుబూకుల కిత్తనార (A. rigida var. longifolia) :— దీనిమట్టలుగూడ సామాన్యపు కిత్తనారమట్టలువలెనే

కొనను అంబులుగూడ ముందుగ లిగియుండును. కాని యంతకంటె తక్కువ పెదల్పుగనుండి, యంతగా పెంక నిక్కబాదుకొనియుండును. వీనినుండి తీయబడునార పైసాలినారకంటె తక్కువముగుగనుండును.

(౨) బొంబాయి కిత్తనార (A. vivipara) :— దీని మట్టలు కొనలందుమాత్రమే ముగ్గులిగియుండును. దీని నారయు సంత ముదుగుగలేక గట్టిమైనదిగ నుండును. దీనిగలబొండు చిరు మొగ్గలు హెచ్చుగ బయలుదేరును.

(౩) యుకటాన్ లేక సిసల్ కిత్తనార (Sisal hemp. A. sisalana) :— దీనిమట్టలును పైసాలినారవలెనే కొననుమాత్రము ముల్లగలిగి పైసాతున్నటికంటెను గట్టిమగునార కొనగును.

34 వ పటము

3. కిత్తనారలు సాగుచేయుదగు పరి



యుకటాన్ లేక

సిసల్ కిత్తనార $\frac{1}{4}$

సితులు, తోటలను బెంచువిధము:— కిత్తనార మొక్క పెరుగుటకు వగవంతగా గురియని యుష్ణ ప్రదేశములనుకూలములు. ఈ మొక్కలు నేలయందు పగులు మిగుల తక్కువగనున్నను పరిగలవు. కాని హెచ్చైన చోటే కుప్పకొలిచుచును. కావుననే వీనిని అనగణకొరకు పెంచునపుడు ప్రదేశమునకు చుట్టును కొద్దిగొప్ప యెత్తైన కొరడినివేసి దానిపై నిలపనాటుదురు. తోటలుగ నాటునపుడైనను కొద్దిగొప్పయెత్తైనగట్ట నేర్పగది వానివైననే నాటదగును.

వర్షముమిగుల దక్కువగురియు ప్రదేశములందలి జనులులేని యొర్ర నేలలు విసికనుకూలములు. క్రింద కంకరపారదగ్గరనున్నను పెబ్బర లేడు. ఈతోటలువర్షముమిగుల తక్కువగునుండు ప్రదేశములందు నులభముగబెరిగినను నారను దీయుటకు వలయునంత నీటివసతిమాత్ర ముండవలెను. సామాన్య స్యములకుగాని, ఫలజాతులకుగాని బనికెరానిబంజరునేల అధమము 500-1000 యొకరముగాకేవోట లభించుచోట, నారనుదీయుటకు దగినయంత్ర సామాగ్రిగలకర్కాగారమును పెలకొల్పగలిగిననే కాని, కిత్తనారను విరివియగుతోటలందు నారకొరకు బ్రత్యేకముగ బెంచుట లాభకరముగనుండును.

సామాన్యముగ పిల్కలను నాటియే కిత్తనారకొరకు పెంచబడుచుండును. విరివియగుచోటలు బెంచుటకు తగిన పిల్కలు అదివరలో నీతోటలుగల ప్రదేశములందే గాని లభింపవు. క్రిత్తచోట ముంగు దొరకినంతవరకు పిల్కలను సంపాదించి కొంత విస్తీర్ణమును నాటి క్రమముగ పిసిపిల్కలను తక్కిన విస్తీర్ణమున నాటుచుండవలసియుండును.తోటలువేయ నారంభింపకముందు కట్ట మువగైరాలలో మొక్కలువేసిన గెలలంగు బయలుదేరు చిరుపిల్కల (Bulbils) ను విరివిగ సంపాదించి నారుమళ్ళలో నాటి యచట, నవి 2-3 సం॥లు పెరిగిన వెనుకతోటనువేయ నారంభించదగును. ఇట్లే చిత్తులను జ్వలికూడ నారును పెంచవచ్చును. కానిమరియొక సంవత్సర మాలస్యముగను.

నాట దలచునేలను ముందుగ తుప్పలు వగైరాలను వరకి మోడు తీసి, పుట్టలు వగైరాలను సాధ్యమైనంతవరకు క్రవ్వి చదునుచేయవలెను. తొలకరించిన పిమ్మట యిగుపనాగళ్ళతో తొమ్మిదేసి అడుగులదూరమువరందేసి యడుగుల వెడల్పున లోతుగదున్ని పెద్దరక్కరేకు కాగటిని

వర్ష మెప్పుడైన హెచ్చుగ గురియచో నేల కొరివేయబడకుండ నదనపు నీరు పోవుటకు దగిన చిగుబాటు కాల్వలనుగూడ నిపుడే యేర్పాటుచే గువలసి యుండును. వీనిలో నచటచట రాళ్ళను మేపి పాలు నీటికట్టల (Over-flow dams) నేర్పరచవలెను.

వారి యీ ప్రదేశమునందలి మన్నుమధ్య వొక గట్టుగా నేర్పడునట్లు చేసికొని యీ గట్టుపై పిల్లలను శిక్ష నారును 6 అ. చూగమున వాటదగును. ఇట్లు చేయుచో నెకగమునకు 840 పిల్లలు పట్టును. పిల్లల యడుగున నుండు ప్రాంతమాకులను గెండు మూడింటిని గీసివేసి గట్టుమీద నిలిచి వారి పోకుండుటకు వలయునంత మాత్రపులోతుననే వాటదగును. 'హమ్మి లోతు నాటిన బ్రతుకుట కష్టము. పిమ్మట మధ్యమధ్య మరలబయలుదేరు తుప్పలను త్రవ్వి తీసివేయుచుండుటయు గట్టు వరముచే నిగజారిన శిక్ష తెగిపోయినచోట మరల నెకవేయుచుండుటయు తప్ప నొలిగింపవత్సరమున జేయకలసిన పనియేమియు లేదు.

గెండువ సంవత్సరమున తొలకరించిన వెనుక నప్పటికచటైన మొక్కలు చచ్చినచో నా భారీలను మరల పుట్టిమను పిల్లలను నాటి భర్తీ చేయవలెను. పిమ్మట వారవ సంవత్సరమువరకు నందు పెరుగు తుప్పలను అప్పుడప్పుడు తీసివేయుచుండుటయు పశువులు తిరుగకుండ చూచుచుండుటయు తప్పచేయదగిన పనియేమియు నుండదు.

1వ సంవత్సరమున వాటలనుగోసి వారను దీయ వారంభింపవచ్చును. ఈలోపలనే నిండులకువలయు నిటివనలని నిల్పించి, తగిన యంత్ర సాను గ్రని నెలకొల్పవలెను. అటు పిమ్మట నేటికే నెకగమునకు సుమారు 20,000 ల మట్టలచొప్పున గోసి కర్మాగారమునకు గొనిపోవుచుండ వచ్చును.

కర్మాగారమున వారనుదీనిగా మిగులు చెత్తచెదారములన్నిటిని తోటలో నదుసలమధ్యపరచి, యివిచీకెన వెనుక వానిని మరుసటిసంవత్సరము గట్టుకకవేయునుంటిలో చేరునట్లు జేయవలెను.

ఈగట్టు నేలయుక్క వాటమునకడ్డముగా నుండవలెను.

ఈ యంత్రములలో ఆదిరి శిక్ష గుతగళ కి యంత్రములచే నిప్ప బడుచుండు పెక్కు ద్రవ్యము (Drums) పై నమర్చబడియుండు నిగజి కతులచే వానిక్రింద బట్టలపైనుండి కరిపించబడు మట్టలందలి వార సంఘటించు యితర కణసంచాకులు (Tissues) గోళివేయబడును.

ఏడవ సంవత్సరమున తొలకరిని గట్టనగ వేసిన వెనుక ప్రతి రెండేసి చుట్టుల మధ్యను వొక పిల్ల చొప్పున మరల నాటవలెను. ఈ మొక్కలనుండి మరియారేండ్లలో మట్టను రోయవారంభించ వీలగును. ప్రాతవరుట్టులను క్రమముగ దీసివేసి పైని తెలుపబడినట్లు నేలయొక్క సత్తువను కాపాడుచో 25-30 సంవత్సరములవరకు తోటను లాభకరముగ టెంచవచ్చును. ఈలోపుగ నారేండ్లముందుగనే ప్రాతవరుట్టుల మధ్య క్రొత్త గట్లనేర్పరచి వానిపై మరల పిల్లలను నాటదగును. ఇట్లు చేయుచో యంత్రసామగ్రిని మరియొకచోటికి కదుపనక్కరలేకయే పనిసాగుచుండును.

ఒకయొకరమున నుత్పత్తియగు 20,000 మట్టలను సుమారు 13-14 టన్నుల బరువుండవచ్చును. వీనినుండి యంత్రసహాయమున నారనుదీయచో 40 టన్నులకొకటన్ను (2½%) నార దిగుబడియగును. 1000 యొకరములతోటనుండి 6 వ సంవత్సరమునుండి యేలేట 325-350 టన్నుల నార దిగుబడియగును. సామాన్యపు కీత్తనారకుబడులు సిగల్ కీత్తనారను సాగుచేయుచో నింతకంటె హెచ్చునార దిగుబడియగును. ఈతోటలందు మొక్కలను 6 అ. దూరపువరుట్టులలో 6 అ. యెడమున నాటవచ్చును. ఇట్లునాటుచో నెకరమునకు సుమారు 1200 మొక్కలు పట్టును. దీని నుండియు నేలేట నెకరమునకు సుమారు 13-14 టన్నులమట్టలే లభించును. కాని 1 టన్నునార దిగుబడియగుటకు 30 టన్నులమట్టలే చాలును కావున 1000 యొకరములనుండియు 425-450 టన్నులనార దిగుబడియగును. సామాన్యపు కీత్తనార ధర టన్నుకు 20-30 పౌండు (రు 300-420) ఉండిన కాలమున నీ సిగల్ కీత్తనారధర టన్నుకు 28-35 పౌండ్లవరకుండును.

* కావున నీ సిగల్ కీత్తనారతోటలోని మొత్తము 1000 యొకరములందును దిగుబడియగు 425 టన్నులకును, టన్ను 1కి పౌ 28 (రు 420) లుచో సుమారు 1,80,000 వచ్చునని లెక్కగట్టుచో సామాన్యపు కీత్తనారతోటలనుండి దిగుబడియగు 325 టన్నులనుండియు పౌ 20 ల (రు 3000) చొప్పున సుమారు లక్షరూపాయలుమాత్రమే వచ్చును. కీత్తనారతోటల పెంపకమున కై హెచ్చుకృషి జరిగిన కాలమున (40-45 సం॥ ల

ఇట్లు సామాన్యపు కిత్త నారతోటకంటె నీసటి కిత్త నారతోటలు హెచ్చు లాభకారియైనను నీచేతపు పరిస్థితులలో నీసటి కిత్త నార యన్నిచోటను, సామాన్యపు కిత్త నారవలె యేపుగ నెదుగినపోవుటచే నీని యాచేతమున విస్తరింపలేదు.

మరియు, నైరోబాలో నితర నారలకున్నంత గిరాగి దీనికి-ముఖ్యముగ సామాన్యపు కిత్తనారకు-లేదు. ఇది తక్కిన నారలకంటె తగినంత చాకగ దొరకినపుడే దీనికి కొంత గిరాగియొందును. కాని యంత్ర సామగ్రి యిప్పటివలె యలభ్యముగగాని, మిగుల పొచ్చుభరగలిగి కాని యుండునట్టి కామున నీ నోటాను క్రొత్తగావేసి లాభమును దీయుట కవకాశము చాలతక్కువ.

కిత్త నార కట్టవలందలి మట్టలనుండి కగ్గ నులు స్వీకరణమునకు గాని, స్థానిక విక్రయమునకుగాని నారను దీయదలచుచో, నీ మట్టలను గోసి యంచునగల ముండ్లను గీచివైచి విలువున పెండుగ జీరి వెంటనే కాని, 3, 4 రోజు లెందునిచ్చి కాని నీటిలో 7-10 రోజు లురబెట్టి

(క్రిందట) వేయిమొకగముల నోటానుండి నారను దీయుటకు వలయు యంత్రసామగ్రికి రు 60, 000 లు పెట్టుబడి కావలసియుండుననియు, నోటానుపెంచి నార సుత్పత్తి చేయుటకును గెనుగునుతిగినిచేరి మొత్తపువ్యయము టన్ను 1కి రు 175 లు అగు ననియు ఖర్చుల పెంతు హెచ్చుగనగునని లెక్కవేసినను వ్యయము టన్నుకు రు 280 లకు మించదనియును నంచనాలేలేను. ఇట్లుత్పత్తి వ్యయము టన్నుకు రు 280 ల చొప్పున లెక్కజూచినను సీసల్ నారయుత్పత్తికి మొత్తము 425 టన్నులకు సుమారు రు 1,20,000 అగును. రాబడి రు 1,80,000 లో ను నీ రు 1,20,000 లు పోను నికరాదాయము రు 60,000 లుండును. సామాన్యపు కిత్త నార 325 టన్నుల యుత్పత్తికిని సీరేటున లెక్కగట్టుచో వ్యయము రు 90,000 లకు మించును. రాబడి యొకలక్షకు మించక పోవుటచే నీ కరాదాయము రు 10,000 లకు మించును. వ్యయము హెచ్చినకాని, ధరతగ్గినకాని నష్టమేరచును.

పిమ్మట నామట్టల నేదేని బలపైగాని నునుపైన రాతిపైనగాని మెల్లగ బాది యందలి నారనుండి యితర పదార్థమును తొలగించి, బాగుగ నుసిమి యొండవేయవలెను. కొందరు ముందుగ నీ మట్టలను సమ్మెటలతో నలుగ గొట్టి యూరబెట్టి నారను దీయుటయు ఊరబెట్టకుండగనే నారనుండి యితర పదార్థమును బోవునట్లుచేసి నారను తయారుచేసికొనుటయు కూడ గలదు. కానియిట్లు నలుగ గొట్టుటలో మట్టలందలి రసముచింది యొడలికంటుచో దురదపెట్టి పుండు పడవచ్చును. చెరుకుగానుగలు గల చోట నీమట్టలనందలి రోలరమధ్యనుంచి నలుగగొట్టి నానవేయుటయు గలదు.

ఒకమణుగు నారనుదీయుటకు వలయు మట్టలను (సుమారు 200) గోసి తెచ్చి యీ విధముగ నారనుదీయుటకు $\frac{1}{4}$ జతపకువులయొక్కయు సుమారు 4రు మగవాండ్రయొక్కయు 4రు ఆడువాండ్రయొక్కయు పాటుకావలసియుండును[†].

కిత్తనార తరుచు త్రాళ్లు, మోకులు, పలుపులు, బేళ్లువగైరాల కట్టు వగైరాలకు స్థానికముగ నుపయోగింపబడుచుండును. మిలులందు గోనెగుడ్డల నేత కంతగా నుపయోగింపబడుటలేదు. కాని యిదివిధలో నూచింపబడి నట్లు కొన్నిచోట నీనారతోగూడ పురినిపేసి గోనెపట్టాలను, సంచులను నేసికొను గృహపరిక్రమకలదు. కాని యివి జనపనార, గోగునారపట్టాల కంటెను సంచులకంటెను విరుసుగ నుండును.

పొగాకుతోటలు పెంచబడుచోట కిత్తనారమట్టలను సన్నముగజీల్చి యా తడవలను పొగాకును దండలుగ గ్రుచ్చుటకుగూడ తరుచుగ నుపయోగింతురు.

[†] ఈ పాటువిలువ ప. జ. 1కి రు 1-8-0 చొప్పునను, మగవానికి 8 ఆణాలవంతునను, ఆడుదానికి 4 ఆణాలు చొప్పునను లెక్కచూచుచో రు 2-6-0 లు అగును. దిగుబడియగు మణుగు కిత్తనారకు రు 7-8-0 లు వచ్చుచో సుమారు రు 6 లు మిగులవచ్చును. మణుగునారను తీయుటకు వలయు సుమారు 2000 మట్టలను కొనవలసియుండునెడల వానిని వేయింటికి సుమారు రు 2 ల చొప్పునగొనుచో మణుగునారనుదీసి విక్రయించుటవలన రు 2 లు మిగులును. ఇంతకంటె హెచ్చుధరకుగొనుచో విక్రయమునకు నారతీయుట కిట్లుబాటుగనుండదు.

9. మట్టలనుండి నారదీయబడు

నితరజాతులు

(౧) మోరీసు నార (Mauritius hemp-Furcraea
gigantia-N. O. Amaryllidaceae):—మోరీసు నార మొక్క
కిత్తనార గణములోనిది కాకపోయినను, అజీ తుటుంబమునకు జెందిన మరి
యొక జాతిలోనిది. ఇదియు ఆమెరికాఖండమునుండి ప్రవేశి పెట్టబడినదే.
దీనియాకులు (మట్టలు) కిత్తనారమట్టలకంటె తక్కువ దళముగలిగి యంత

35 వ పటము



మోరీసు నారదుబ్బులు

కంటే నిడివిగను వెడల్పుగను నుండును. ఇదియు కిత్తనారమొక్కవలెనే 15-20 అడుగుల యొత్తువరకు పెరుగు స్తంభముగల గెలనువేయును. కాని యందువలెనే పూవులకు బదులు చిరుమొగ్గలు బయలుదేరి ప్రకర్ణనమున కుపయోగించును. ఈ నాతితోటలు అగ్రభీకాఖండమునకు కైండిన మోరీసు దీవులందు విరివిగ సాగుచేయబడి యంత్ర సహాయమున నార తీయబడుచుండుటచే నీనారకు మోరీసు నారయని పేరుగలిగెను. అచట నీతితోటల నుండి కిత్తనార తోటలనుండికంటే హెచ్చు నార లభించుచున్నది. ఈ నార సిస్టో కిత్తనారతో సమానముగ ధం నిలిగియుండును. ఈదేశమున నీజాతి మొక్కలు కట్టవఁగును ఉద్యానములందును అచటచట గాన నగును. కాని యెచటను నారకొరకు విరివిగ బెంచబడుచుండుటలేదు.

(2) సాగ లేక చాగనార (Bowstring hemp - *Sansiviera zeylanica* - N. O. Haemodoraceae) :— ఈ మొక్కయు కిత్తనారి కుటుంబములోనిదిగాక మరియొక కుటుంబము లోనిది. సన్నగను నిడివిగనుండు ముండ్లలోని యాకులనుగలిగి యుండును. అకులు తెల్లనిచాడలుగలిగి లేబరువర్ణముతో నుండును. పూవులు సువాసనగలిగి యిందుక పసిమివర్ణముతోగూడిన తెలుపు వర్ణముగలిగియుండును. ఈ మొక్కకిండియాదే స్వప్థానముగ పెంచబడుచున్నది. ఈయాకులనుండి దీయబడు నార వైజాతుల నార కంటే మృదువుగను నుండును. నారివలెసాగదీనినను సులభముగ తెగకపోవుటచే నీనారతో పేనబడిన నన్ననిత్రాళ్ళు విలుత్రాళ్ళుగ నుపయోగించబడుచుండును. కొన్నియడవులలో నీజాతి వన్యముగ బెరుగుటకూడ కలదు. కొన్నిదేశములందీ జాతి మొక్కలనుగూడ కిత్తనారమొక్కల వలెనే నాటిపెంచి నారతీయుట గలదు. కానియంతకంటే దగ్గరగ (8, X 3, చొప్పున) నాటుదురు. అకులనూరవేసినచో నారబలముచెడును. గాన, యంత్రసహాయమున

పీనినుండి నార కాక తక్కిన భాగములను గోకివేసి, నాచుకడిగి శుభ్రము చేసి యొందబెట్టుదురు. కిత్తనారనుండువలెనే నూటికి 2½ వంతులు నార దిగుబడియగును.

ఈజాతిలో నింతకంటె నిడివిగను, పెడల్పుగను నుండు విదేశ జాతులుకూడ గలవు.

ఒకజాతి (S. cylindrica) యాకులు మనగ కాడలవలె గుండ్రదేరి 3-4 అడుగుల పొడవుండును. పినిని నల్లగొట్టి పొడిచేయుటయు గలను.

(3) అనాస(Pine - apple, నారి:- ప్రసిద్ధిమగు నీ ఫల జాతి యాకులనుండుకూడ కొన్నిచోట్ల నారతీయబడి స్థానికముగ నుపయోగింపబడుటయు, ఎగుమతి చేయబడుటయు గలను. స్పెల్ నారధర పా కిరి లుండినప్పటి నారధర పా 30 లుండెను. ఈ నారినుకూడ సాగ నార

శ్రీశివుమట్టల నూనవేయకుండ నానుడియుటగు సామాన్యముగ మట్టలను సమ్మెటలతో నలుగగొట్టి లేక గంట్లరిపోగు నున్నవని కొలలుగల చెరుకుగానుగలలోపెట్టి నల్లగొట్టి కాని యొకబల్లపైపెరుచి, అరగిపోయిన కొడవలి యారవంటి యారగలకత్తితో మట్టలను పెక్కుసార్లు తిరుగ, బోర్లవేసిగీయుదురు. తగిన చేయంత్ర మొకటికూడగలదు. ఇందు మరకత్తిపీటయందువలె నొక కత్తి యొకయెత్తెనబల్లపై వైకిని క్రిందికిని అడుచుండునట్లు బిగించి రెండవకొన బల్లక్రింద నమర్పబడి కాలితోద్రొక్కబడు నొకమీటచివర నొకత్రాటిచే సంధింపబడును. నలుగగొట్టిన యొక్కొక్కమట్ట నీకత్తిక్రిందబల్లపైనుంచి కాలితో మీటను ద్రొక్కిపెట్టి మట్టను లాగుచో నందలి నార కాక తక్కిన పొరలు గీతివేయబడును. మీటను ద్రొక్కుటమానుచో కత్తి దీనిపై నొక్కుట మానును.

వలెనే మట్టల నూరవేయకుండగనే దీయదగును. కాని యీ నార తక్కిన భాగములనుండి యంతసులభముగ వీడిపోదు. కావున సులభముగ వీడు

36 వ పటము



అ నా స తో ట

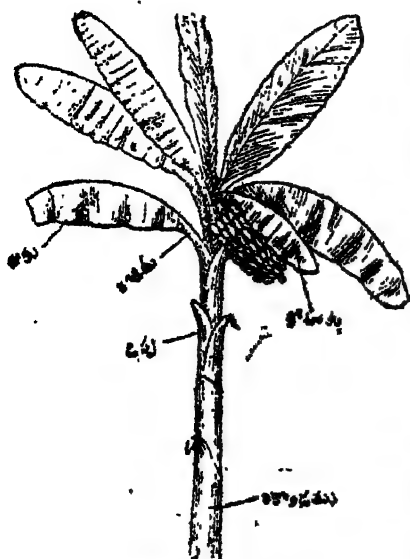
టకుగాను ఈ యాకులను ఔరద్రవ్యద్రావణములలో కొంతకాలమునాన బెట్టుటగలను. అకులతూనికపై నీనారయు 2½% దిగుబడియగును. ఈ నార పట్టువలె మృదువుగనుండును. ఈనారయంతటను సమముగనుండకపోవుటచే దీనిని దున్ని తరగతివారీగా విడదీసి విక్రయించుటయు గలదు.

10. అ ర టి నా ర

Plantain fibre—Musa sp. N. O. Musaceae

అరటిచెట్ల వికాండములందలి డిప్పల (అకులతోడి మల) నుండికూడ నారను దీయవీలగును. ఫిలిప్పైన్ దీవు

37 వ పటము



అరటిచెట్టు కిరీ

లందు ప్రత్యేకముగ నార కొరకే యొకజాతి(Musa textiles) యరటితోటలుగ పెంచబడి యాచెట్ల డిప్పలనుండి తీయబడిన నార మనిల్లానార(Manilla hemp)అను పేరుతో యెగుమతి చేయబడుచున్నది. ఈ జాతి యరటి చెట్ల దేశపు బొంతయరటి చెట్లనుబోలి యంతకంటెను మోటుగ నెదుగును. ఈయరటి పండ్ల దేశపు గింజల యరటి పండ్లవలె

మిరియపు గింజలవంటి పెక్కుగింజలతోగూడి యుండుటచే తినుటకంతగా బనికీరావు.

ఈతోట లరటితోటలవలెనే సుమారు పదేసి యడుగుల కొక మొక్కచొప్పున నాటి పెంచబడుచుండును. ఇట్లు పెంచినతోటను సుమారు 15-20 సంవత్సరములవరకుంచి తీసివేయుచుండురు. తోటకు

18-20 నెలల వయసు వచ్చిన వెనుక నందలి చెట్ల డిప్పలనుండి నారను తీయ నారంభింతురు.

ఈ నారను కూడ సాగ నారమట్టలనుండివలె నీటిలో నూర వేయకుండ తీయవలసియుండును. ఫిలిప్పైన్ దీవులలో నీపనియంతయు యంత్ర.హాయమున చేయబడుచుండును. అచట 1½-2 H. P.* యెంజినుల సహాయమున బొంతులనుంచి డిప్పలనుగీచి నారవదీయు చిన్నకర్మాగారములందలి యాపనిహచ్చుగా జరుగుచున్నది. వీనిమూలమున దినమునకు యంత్రపువైదొన బట్టి 1½-3 టన్నుల నారదీయవీగును. ఇట్లు తీసిన నారను పుల్లిముగగడిగి యెండబెట్టుచు, డిప్పలతానకపై నూటికి సుమారు 1½-2 పంతులనార దిగుబడియుండును. పదిసంవత్సరములవయసు వచ్చిన తోటలనుండి యొకరచునకు సాయకు సుమారు 3 టన్నుల నార దిగుబడియగును. డిప్పలవైదొపునార పొడవు గ నుండును. కాని ముగుగు.లోనివైపునుండి తీయునార కురుచగ నున్నను మృదువుగ నుండును. ఇది గుడ్డలనేత కుపయోగింపబడును. ముదుగునారతో త్రాళ్లు మోతులు వగైరాలు తయారుచేయబడును. లావుపాటివోతులు, యంత్రాగారములందలి తల్లిచక్రము లితరచక్రములను ద్రిప్పటకుగాను సంధింపబడు పట్టిల (Belts) కు బదులుగ నుపయోగింపబడి బాగుగ మున్నును. కావున నీ నారకును, త్రాళ్లకును గిరాకిగలదు.

ఈ జాతి యరటిచెట్లకోశమునకూడ ప్రవేశపెట్టబడెను. కాని, వీనిని బెంచి నారతీయుటకిందు ఫిలిప్పైన్ లో కంపెనీహచ్చువ్యయమగుట చేతను, ఇందువలన పండ్లకొరకుబెంచబడు సామాన్యపు టరటితోటల నుండి వచ్చునంతలాభము రాకపోవుటచేతను వీనిసాగంతగా వ్యాపింప లేదు.

* H. P. అనగా Horse Power లేక గుర్రములశక్తి అని యర్థము.

ఈజేశమున సామాన్యపు అరటితోటలనుండి చేయంత్రములతో* నారనుదీని కొంత యదనపులాభమును దీయుటకీ శతాబ్దప్రారంభమున చాలకృషి జరిగెను. కాని యీ డిప్పలనుండి నూటికి 1-1½ వంతుల కంటె హెచ్చునార లభింపఁజేతను, ఈ నారమైనను మన్నింఁగుగటి నారయంత జిగిలేకపోవుటచేతను దీనికి గిరాకీయు, అంతధరయు లేకుండెను. నారనుదీయుటకు వ్యయముపోను లాభమంతగా మిగులకపోవుట వలన నీ గృహపరిశ్రమ యెచటను కొనసాగలేదు.

నిలువుగజీల్చి యెండ్రొట్టబడిన యరటిడిప్పలనుండి కాగితములను దయ్యాయచేయు వీలగును. వీనిని కర్రపీకాలలో చెక్కకును చెక్కకును మధ్య సంచలనుండి నీరు వగైరా కారగుండుటకుగాను అచ్చెల్లలవాధ్యపెట్టి విగించుచుండును. ఇవి దమలు, పంచెళ్ళు, పనమోపులు వగైరాలను గట్టుటకు గాను తొటినిళ్ళకు బదులుగ నుపయోగింపబడుటయుగలను. మామిడి వగైరాల జాతుల యెట్లను గట్టువారీ యెండిన యరటిడిప్ప (అరటిపొత్తి) ముక్కలను అంటుగట్టిన భాగమునకు మైనపు గుడ్డకుబదులుగ జాటికట్టుచుండురు. సన్నముగజీలిన యరటిపొత్తి తడవలు తములపాకులతీగలు వగైరా లతలను పానులపైకొగట్టుటకును, శములసాకులను చిన్నచిన్న కట్టలుగగట్టుట మొదలగు పనులకును నుపయోగింపబడుచుండును. గత సంగ్రామకాలమున కాగితములకు కరజేర్పడినందున బాగుగపండి బూజుకట్టి రంగుచెడకుండగను, ముడతలుపడకుండగను నెండెట్టిన యరటియాకు ముక్కలపై కొందరు సిసీహాప్రకటనలు, మీటింగుల నోటీసులు వగైరాలను ముద్రించి పంచిపెట్టిరి.

* ఇంచులకు సాగనార శీర్షికక్రింద వర్ణింపబడినయంత్రముపయోగపడును. అరటినారనుదీయుటకుపయోగింపబడు కస్తులు సామాన్యపు టినుముతోగాక తగినంత కఠినముగనుండి యినుమువలె కగ్గిపోని లోహముతో జేయబడుచో నారరంగుచెడదు.

11. తాటి నార

Palmyra fibre-Borassus flabelliformis-

N. O. Palmaceae

హిం. తాల్; ఓ. తాల్; అ. పన్నె; సం. తాల;

తాటినూకుల నిండకప్పులు వర్షారాల్పై సరికినపుడు వాని కమ్మల (తొడిమెల)పై వైపునుండి సుమారు 2-2½ ఆం. వెడల్పును 1-1½ గజముల పొడవును గల నారతోగూడిన బద్దెలను (నల్లను) దీసి యొండవెట్టి కట్టలుగ గట్టి నింపియుగలుగు. వలసినపుడు వీనిని తీసి తడిపి మెత్తబరచి సన్నముగ జీరి యీ చీలికలతో నాగటి నూకులు, పశువులకట్టుత్రాళ్లు మొదలగు త్రాళ్లను వేయుదురు. ఈ చీలికలన్ని విధముల కట్టకును ఉపయోగింపబడుచుండును. మిగుల శత్రువు కమ్మలనుండి కాసి, మిగుల ముడిరిపోయిన కమ్మలనుండిగాని తీయబడు నల్ల శ్రేష్ఠముగ నుండవు. సామాన్యముగ నూటికేబది కమ్మలనుండియే యిట్లు నల్ల తీయబడుచుండును. కమ్మపైవైపున నుండు నీ పొరకును క్రిందివైపు గట్టి పొరకును మధ్య భాగమునుండికూడ నార తడవలను (బొండునారను) దీసి కట్టకుపయోగించుటగలను. కాని యీ బొండు నార పెళుసుగను బలహీనముగను నుండుటచే త్రాళ్లుగ భేనుట కుపయోగింపదు.

తాటికమ్మల దిగువభాగముల, అనగా రెండుగాజేలి ప్రకాండము నంటిపెట్టుకొనియుండు భాగముల(జవటల)† నుండి ఇతర నారయేచల కంటే ముదురుగను, బిరుసుగను నుండు మరియొకవిధముగ నారయేచలు కూడ కొన్నిచోట్ల తీయబడుచున్నవి. ఇవి చాలభాగము విదేశములకని మతి చేయబడి తుడుపుకంచెలు (Dusting brushes) మొదలగు వానినిజేయుట కుపయోగింపబడుచున్నవి.*

†సుమారు 1½-2 అడుగులపొడవుగల దిగువభాగములింసుల కుపయోగింపబడుచుండును.

*ఈపరిశ్రమ సుమారరువదియేండ్లక్రిందట(1891)వ సంవత్సరమున అనగా వెనుకటి ఖరసంవత్సరమున) కరవుపట్టినపుడు ప్రారంభమైనదని

ఈ ముగుగునార సామాన్యముగ 10-20 సంవత్సరముల వయసు గల లేతచెట్ల జనటలనుండియే తీయబడుచుండును. కావునచెట్లనక్కట్ల జనటలనుండి తీసిననార పెళుసుగనుండును. మరియు నిచ్చెని సహాయమున

38 వ పటము



తాటితోపు

గోయవీలులేనంత యెక్కుచెట్లనుండి జనటలను గోయుటకు సెట్టిబలిజీ, యింద్రమొదలగు చెట్లనెక్కు ప్రత్యేక కులమువాండ్రకేగాని యిపరి

చెప్పుదురు. కానిగత 30-40 సంవత్సరములలోనే యిది ప్రాముఖ్యతకు వచ్చెను. గత సంగ్రామకాలమున యెగుమతులూగిపోవుటచే నీ పరిశ్రమ క్షీణించెను. కాని యిటీవల మరల జోలుకొనెను.

ప్రమవలన జీవించు సాహస్యపు పాటకజనమునకు సాధ్యపడకపోవుట పెద్దచెట్లనుండి జమ్మలచు గోయకుండుటకు మరియొక గాఢము.

లేత చెట్లజవటలందును బాగుగ చుడిరిన జవటలనుండి తీసిన నార మాత్రమే కొంచెముంచుమించు నలుపుచును లేక నలుపునోగూడిన గోధుమించును తగినంత జిగియుగిలెగి క్రేమముగనుండును. ఇట్టి నార నిచ్చు జవటలనుంచి గోయటలో గొంతయునుభవముగూడ కావలసి యుండును. ఇట్టిచుంగురాక, తెలుపుకొడిగానుండు లేత నార తగినంత జిగి లేక పెళుసుగను, బలహీనముగను నుండును. దీనికి గిరాకియు ధరయు కూడ తక్కువ.

జవటలనుగోసి వెంటనే యందునుండుగిని కత్తితో గీచితైవి, రెండుగజ్జెచ్చి, వానిని కర్రపమ్మటలతో నందలి నారనుండి యితరకణములు విడిపోవువఱకు నలుగగొట్టుదురు. కొన్నిచోట్ల పేనిని నీటిలో నొకరాత్రి నానబెట్టి మరునాడు నలుగగొట్టుటయు గలదు. నిలువయుండి అరి పోయిన జవటలను తప్పకనిట్లు నానబెట్టియే నలుగగొట్టవలసియుండును.

ఇట్లు నలుగగొట్టి తీసిన నార యేచలకింకను సంజియుండు నితర కణములు పోవునట్లు సుమారు ౪-12 అం. వెడల్పును 2 1/2-3 అ. పొడవును గల బల్లచెక్కపై కొక కొనను సుమారొక అంగుళము దూరమున రెండు వరుసలుగి నెడుగునుండి యానుపమేతులు దిగగొట్టుబడుటచే నేర్పడు దువ్వె నలపై పెక్కుసార్లులాగి శుభ్రముచేయుదురు. ఇట్లు శుభ్రముచేసిన నారను సుమారొక జాము యెండలో పలచి నారబెట్టి కట్టలుకట్టుదురు. ఇట్లెండలో ప. మిటకలన నానెంగు గూడ కొంత ముగురును.

ఇట్లు తయారుచేయబడిన ముడినారను చిల్లరక కత్తు లూహార గిరిగి తయారుచేసినవారి వద్దనుండియు సంతలలోనుకొని, దానిని మరికొంత శుభ్రముచేసి, దువ్వి యెండబెట్టి చిన్నచిన్న కట్టలుగట్టి యీ కట్టలను

1 బల్ల వెడల్పునబట్టి ఒక వరుసలో 6-9 మేకులును, రెండవ వరుసలో మరి 6-9 మేకులును దిగగొట్టుబడి పైని సుమారు 3 అంగుళముల యెక్కుండును. ఒక వరుసలోని మేకులను రెండవ వరుసలోని మేకుల కెదురుగాక వాని మధ్యస్థలముల కెదురుగా నుండును.

మరల 2-2½ ముసుగులు (ముసుగునకు 2½ పౌను) వాగు పెద్ద మోపుల గట్టి కొన్ని కేంద్రములందుగల స్వాక్షిపీలకు విక్రియింతురు.

సామాన్యముగ నల్లగను తగినంతిరుసుగను ముదరుగను నుండు నార యొక తరగతిలోను యితేకంటే మెతగను సన్నముగను నుండి గోధుమరంగుతో నుండునది మరియొక తరగతిలోను జ్ఞేబడును †. లేత గోధుమరంగుగల నారకు ముదరుగోధుమరంగు వచ్చుటకీ నారను మరల తడిపియెండలో నార బెట్టుటయుగలదు. కొన్నిచోట్ల నీరెండు తరగతు లుగ విడదీయబడిన నారను నేడేనిరాతిబండ్లపైనుంచి కాళ్లక్రింద త్రొక్కించి కొంత మెదరు పెట్టుదురు ‡. కొన్నిప్రదేశముల కెగుమిత్తిక్ర యీ నారికింకను హెచ్చునలుపుగోగుడిన రంగు చెచ్చుటకుగాను దీనికి చిల్లరవ ర్రకుల కార్తానాలలో నేగాని యెచటనుండి యెగుమిత్తి స్థానములకు బోయినవెనుక నచటి కేంద్ర కర్మాగారములందుగాని మగల రంగువేయు దురు. ఇంచులకీ నారను అన్న భేది (Ferrous sulphate) కలక కాయ (Myrabolan) పేళ్లు, కాచు (Cutch) యీవనాటిని యొక్క ప్రమాణ మన గలిగిన చల్ల నీటిలో నొకరాత్రినానబెట్టి †, 4 రోజులు గుట్టలుగ పెట్టియించి పిమ్మట యెండలో పోచి యోగింతురు. అరిగినవెనుక నారను మరల కట్టలుగట్టుదురు. కొందరు అన్న భేదికలుసులు కాంగోరెడ్ (Congo red) అనుకృత్రిమరంగుదినుసును వాడుదురు. 10 గాలముల నీటికి 14 పౌనులరంగు, 14 పౌనుల కరక కాయపేర్చు, 1-2 బౌన్సు కాచు చొప్పున గలుపుదురు. నీనితో ½ పౌను చాకలిసోడా (Washing soda) కూడ తరుమ కలుపబడుచుండును. ఈ ద్రావణమును దయారు చేసి నారను బెట్టుట కినుపపాత్ర లుపయోగింపబడుచుండును.

† కొన్నిచోట్ల నీనారను ముదుగు, మధ్యమము, సన్నము అను మూడు తరగతులగ విభజింపబడుటయు గలదు.

‡ ఇట్లు కర్మాగారమున శుద్ధపరిచి యెండించి తయారుచేయు టలో ఉత్పత్తిదారులనుండి కొన్ననారలో 4 వ వంతు (25%) మాత్రమే 2 వ తరగతి నార తేలును. ఇంకొకము (12½%) 1 వ తరగతి నార తేలును. తక్కిన 62½% ను ఎండబెట్టినపుడు పోవుతేమయు, రగ్గునునై యుండును.

కేంద్ర కర్మాగారములందు కాని, యెగుమతి రేవులందలి కర్మాగారములందుగాని ఈ నారదగ్గర పండ్లుగల దువ్వెనలపై దువ్వి మరింత శుభ్రముచేయబడిన నార, (రంగువేసినదియు, రంగువేయనిదియుకూడ) మరలపొడవునుబట్టి తరగతివారీగా విభజించి 112లెక 280 పానుల బేళుగ నొక్కొక్కటి విదేశముల కెగుమతి చేయబడుచుండును. కాకినాడకేపునుండి యెగుమతియగునార పొడవునుబట్టి 16అం.లకు పైబడినది 1వ తరగతిలోను, 13 అం.దలు 16 అం. వరకు పొడవుగలది 2 వ తరగతిలోను, 13 అం.లకు తక్కువ పొడవుగలది 3వ తరగతిలోను జేర్చబడుచుండును.

తాటినార పరిశ్రమవలన గ్రామములందలి పాటకజనము (సామాన్యులగు చూలలు) వ్యవసాయపు కూలిపనులు తక్కువగునుండు కాలమున (డిసెంబరు మొదలు జూన్ వరకు) కొంతపనికిల్పించుకొని కొంతసామును గడింతురు. ఒకమగవాడును, అతనికుటుంబమునందలి ముగ్గురు అడవాండ్లును పిల్లలునుకలసి నినఱునకు సుమారు 10-15 మణుగుల (మణుగు 25 పానులు) నారను దీయగలుగుదురు. 10-15 సం॥ల వయసుగల చెట్లనుండితీయబడు జవటలకూనికపై సుమారు 30-35% వరకు నాగు దీగుబడియగును. ముది చెట్లనుండితీయబడుజవటలనుండి 20% కంటె హెచ్చుగరాకపోవచ్చును. ఒక తనీఖీలో ఒకమణుగు (25 పా) నారనిచ్చుటకు 10 - 15 సం॥ల వయసుచెట్ల జవటలు 103 యు, అంతకంటె ముదిచెట్లనుండి తీసిన జవటలు 195 యు, 2 గులచిన్న చెట్ల జవటలు 238 యు పట్టెను.

పైని తెలిపబడినట్లు ఒకకుటుంబము (1మగవాడు, 3 అడవాండ్లు, పిల్లలు) నినయున కెగుమిగంటలుపాటుపడి యొకవారమునదీయు 16మణుగుల ముడినారకును గతంత్రగ్రామమునకు బూర్వపు సగుటుధగ మణుగునకు 10 అణాలు (మణుగునకు 8 మొదలు 12 అణాలు) చొప్పున రెక్కజాచుచో వారమునకు రు 10-0-0 లు వచ్చును. 16 మణుగుల నారను దీయుటకు సగుటువ 10-15 సం॥ వయసుగల 80 చెట్లజవటలు కావలసి గల్గుండును. పిన్నిగోనీకొనుటకు చెట్లయజమానికి చెట్లు 1కి 1 అణాచొప్పున

నిచ్చినచో† నిండులకు రుసు అగును. ఇదిపోను నాండినన కుటుంబము నకు రు 5 లే అనగా దినమునకు రు 0-11-6 చొప్పున మిగులును.

విశాఖపట్నపు జిల్లాలోని గొలుగొండ తాలూకాలోని చిల్లరవరకు లీముడినారను గొని బాగుచేసి కేంద్ర కర్మాగారమునకు పంపి యీ క్రింది విధమున లాభమును దీయగలగుచుండిరని యంచనా వేయబడెను.

వ్యయము

ముడినార ధర 1 హం. (Cwt) కు	రు 2-12-0
బాగుచేసి కట్టలకట్టుటకు కంట్రాక్టుపై (Cwt) కు	0- 5-0
ఎగుమతి కేంద్రమునకు పంపుటకు	0- 7-0
	<u>3- 8-0</u>

రాబడి

14పానులు మొదటి తరగతి నారకు	
(1 హం. కు రు 16 ల చొప్పున) ...	2-0-0
28పానులు రెండవ తరగతి నారకు	
(1 హం. కు రు 8 ల చొప్పున)	2-0-0
	<u>4-0-0</u>

ఇట్లే చిల్లర వరకులు 1 హం. కు రు 8 అదాల చొప్పున లాభమును దీయ గలుగుచుండిరి.

గతసంగ్రాహమునకు మార్పున రంగువేయని నారకు మొగుమతి కంపెనీలు బేళ్ళు కట్టిన నారకు కాకినాడనేర పొడవును, గొయ్యతను బట్టి 1 హం. కు రు 17-21 లు ను, రంగువేసిన దానికి రు 21లు మొదలు 30 వరకు నిచ్చుచుండిరి. బేళ్ళు కట్టని విడినారకు బేళ్ళు కట్టుటకు గాను 1 హం. కు రు 2 ల చొప్పున మినహాయించుచుండిరి.

ఆంధ్రజేతమున విశాఖపట్టణము, తూర్పుపశ్చిమగోదావరిజిల్లా లోని యీ పరిశ్రమ విరివిగ నడచుచున్నది. తయారగు నారలో విజేతములకగు

† మొదట కర్షకులీజవటల నుచితముగనే కొనికొనినిచ్చుచుండిరి. కాని యిటీవల వీనికి గిరాకి హెచ్చుటచే 100 డెల్లకును కొన్నిచోట్ల రు 10-12-0 లవరకు పుచ్చుకొన మొదలిడిరి.

మతి యగునని చాలవరకు కాకినాడ రేవునుండియే యెగుమతియగు చుండును. ఇతర తెలుగుజిల్లాలలో స్వల్పముగ దయ్యరగు నారకూడ యీ రేవునకే జేర్చబడి యెగుమతియగుచుండును. తిర్నవేలలి జిల్లాలోకూడ నీనార కొంత యుత్పత్తియై తుత్తుకుడి (Tuticorin) రేవునుండి యెగుమతియగుచున్నది. గత సంక్రామమునకు బూర్జము ఏలేట సగటున కాకినాడనుండి సుమారు 2500 టన్నులు (20,000 బేళ్లు)ని ఎగుమతియగుచుండెను. ఇంక మూడవ వంతునకుపైగా జపానుకే బోవుచుండెను. ఈదేశమునను, అమెరికా సంయుక్తరాష్ట్రములందును రంగువేయని నారకే గిరాకి యెక్కువగ నుండెను. తక్కిన దేశములకు రంగువేసిన నారయు వేయనిదియుగూడ పంపబడుచుండెను.

పైని తెలుపబడినటు తయారుచేయబడి యెగుమతిచేయబడిన నార యేచలతో జేయబడు నివిధములగు శుడుపు కుంచెలు (Sweeping brushes) చీపురు కట్టలు వగైరా లీదేశమున కెగుమతియై, రైలు పెట్టెలు వగైరాలను సుభ్రముచేయుట కుపయోగింపబడుచున్నవి. ఈ కుంచెలు వగైరాల నీ దేశముననే గృహపరిశ్రమమూలమున దయ్యర చేయుట సులభము. కొన్నిచోట యిదివరకే యీ పరిశ్రమ నెలకొల్పబడెను. దీనినికను వృద్ధిచేసి దేశమున నుపయోగమునకు కావలసిన సరకులన్నిటిని నిచటనే దయ్యరచేయగా మిగులు తాటినారనే యెగుమతి చేయదగును.

కుంచెలు, చీపుళ్ళు వగైరాలకేగాక కొన్నిచోట్ల నీనారయేచలతో నాకాకైష చూపు తెరతడకలను (Door & window screens) దయ్యర చేయుటయుగలదు.

తాటిచెట్లయాకులు యిండ్లకప్పులను నేయుట కుపయోగింపబడుచుండును. ఇదియే యీ చెట్ల ముఖ్యోపయోగమని చెప్పదగును.

తాటిగూకులనుండి గొడుగులు, విసనకర్రలు దయ్యరచేయుదురు.

తాటియాకు నేపలను బద్దలుగ జేల్చి చాపలు, బుట్టలు, పెట్టెలు వగైరాలను తయారు చేయుదురు. తాటియాకు యీనెలను జీపుళ్ళుగ గట్టి విక్రయించుటయుగలదు.

తాటిముంజలు, పండ్లు, తేగలు, బుర్రగుంజ, లేత మొవ్వులు మొదలగు నాహారముగ నుపయోగించు భాగములను గరించి పండు రీతి భాగమునను, తాటిబెల్లపు పరిశ్రమనుగురించి 'చెరుకు, యితరచక్కెర పంటలు పిచ్చ ద్రవ్యములు' అను సంపుటమునను చెలుపబడెను.

తాటిచెట్ల పెంపకమునుగురించియు, తాటికమ్మలు, గ్రహాను వగైరా యితర భాగముల యుపయోగమును గూర్చియు, మరి యొక సంపుటమున చెలుపబడును.

మొత్తముమీద నీ తాటిచెట్లు మెండుగగలచోట, వీనిస్కేయాకును వగైరాలను గోయాట మూలమునను, నాద, చాపలు వగైరా పరిశ్రమల మూలమునను బీడప్రజల నేకులు వ్యవసాయపు బనులంతగాలేని కాలమున కొంత యార్జన చేసి జీవింపగలుగుచున్నారు.

12. కొబ్బెరపీచు

Coconut - Cocos nucifera - N. O. Palmaceae

హిం. నారియల్; ఓ. నోడియా; అ. తేంగాయ్

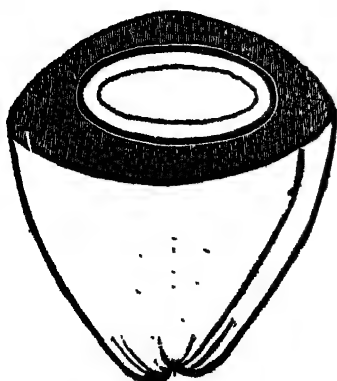
క. తేంగిన; సం. నారీకేళి

కురుచగనుండు యేచలుగల నార పీచు అనబడును. ఇట్టి దినుసునెనగు జాతులలో కొబ్బెర ప్రధానమైనది. జనుము, గోగు, కిత్తనారవగైరా నారలవలె నీకొబ్బెరపీచు (Coir fibre) కాండమునుండి లేక మట్టల (అకుల) నుండి కాక కాయల పై పెచ్చు (ఛొక్క) ల నుండి తీయబడుచున్నది. జనుము, గోగు, వగైరాకరలనుండి నారను దీయునపుడు గాని, పిమ్మట దానితోపురిపేనుటకు ముందు దువ్వుటలోగాని బయలుదేరు కురుచయేచలుగల పీచు (Tow) మరియొకవిధమైనది.

కొబ్బరితోటల పెంపకమును గురించియు కొబ్బరి కాయలవ్వగైరా అహారముగ నుపయోగించు భాగములను గురించియు పండు - 5 వ భాగమున విపులముగ చెలుపబడెను. కొబ్బరిచెట్టును గీచితీయు తీయకలునుండి బెల్లమును దయారుచేయుటనుగూర్చి 'చెరుకు', యితరచక్కెర పంటలు, పిష్టద్రవ్యములు' అనుగ్రంథమున చెలుపబడెను. ఇచ్చట ప్రధానముగ నీ కాయల నొచితీయబడు దొక్కలనుండి పీచుదీయుటను గురించియు దానివినియోగమును గురించియు మాత్రమే తెలుపబడును.

కొబ్బరిపీచు పరిశ్రమ, యితోటలు మెండుగగల పడనుతీర ప్రదేశములందు-ముఖ్యముగ తిరువాంకూరు, కొచ్చి, మలబారు, దక్షిణ కన్నడపు జిల్లాలందు-విస్తారముగ గలను. మైనూరుపండును తంజావూరు

39 వ పటము



వగైరా దక్షిణాది జిల్లాలందును మార్పుగోదావరి, పశ్చిమగోదావరి, విశాఖపట్నం జిల్లా కోనా భాగము లందును గూడ నీతోటలు కొంత నొచ్చుగ నున్నను యించెచట గాని రా పరిశ్రమ యంత కఠినగ జరుగుచుండలేదు. ఇచ్చట తీయబడుపీచును దానితో చేసబడుత్రాడును పశ్చిమ తీరపు పీచుంత గణ్యముగనుండదు. దానికి గల గిరాకియు, ధరయు గూడ లేవు.

గోదావరి, తంజావూరు వగైరా

కొబ్బరిపండులు ఖండ దృశ్యమున డెబ్బజిల్లాలలో నీ పరిశ్రమను విరివిగ సాగించుటకీ ప్రాంతములందు పశ్చిమ తీరమునందు కంటే మాలిచేట్లు నొచ్చుగనుండుట కొంతవర కాటంకముగ నున్నది. ఈపరిశ్రమను గురించిన పరిశోధనలను స్థానిక పరిస్థితులలో జరిపి పశ్చిమతీరపు పీచువలె గణ్యముగనుండి పదేశముల కెగుమతిచేయదగు పీచును గిట్టుబాటుగ దీయు విధానములను గనుగొని అవసరమగు పెట్టుబడి కేర్పాట్లుగావించి యీ పరిశ్రమను ప్రోత్సహించుచో నది కొంతవర కభివృద్ధిగాంచవచ్చును.

ఇటీవల అమలాపురమున నీపరిశ్రమను విడిచి సాగించుట కొక సంఘము (Company) స్థాపించబడి ప్రభుత్వ పారిశ్రామిక కాళివారి తోడ్పాటుతో కొంతకృషిజరగెను. కాని యిది తుదముట్టినట్లు గాన్పించుచున్నది.

ఆంధ్రదేశమున వీచుచుదీసి త్రాళ్లనువేయు విధానము:-

ఈ ప్రాంతములందు కొద్దైనచోటలుగల ప్రదేశములందీ దొక్కలనుండి పీచునుదీయుటకు కాయలనుండి, యొలచిన వెంటనే అనగా అందలిపరు నెండిపోకముందే ఆ దొక్కలనొక రాతిబండ్లపై కర్రపెట్టెటతో నలుగ గొట్టుచు, పొట్టును నులిపివేయుచు యందలి నాగయేలనుండి తక్కిన కణ సంహతులు పూర్తిగ విడిపోవునట్లు చేయుదురు. నలుగచున్న దొక్కలపై నపుడపుడు నీటిని చిలకరించు చుండుదురు. దొక్కలూరిపోయినచో ముందొక రాత్రి నానిని మంటిగోలెములలోగాని కర్రతోటలోగాని నానబెట్టి మరునాడు పొట్టుదురు. నోదావరజ్జెండ్లలో గొన్నిచోట్ల దొక్కలను మొదట గొంతవరకు నలుగగొట్టి 15 రోజులు నానవేసి యపుడు మరల గొట్టుటగలదు.

ఇట్లుతీసి సుద్రపరచినపీచు నెండబెట్టి విక్రయింతురు. లేక స్వయముగనే పురిచేసి త్రాళ్లనువేసి యమ్ముదురు.

ఒకపాను పీచునుదీయుటకు దొక్కలపైజాను బట్టియు, నందలిపీచు ప్రమాణమును బట్టియు, ముగుడు లేతలనుబట్టియు 4-7 కాయలదొక్కలు పట్టును. ఒకమణుగు (25 పౌ) పీచును దీయుటకు ఈ ప్రాంతములందలి కాయలదొక్కలు సగటున 150 లెక్కచూడవచ్చును. సామాన్యముగ నిద్దరు ఆడువాండ్రు ఒకరోజులో వీనిని నలుగగొట్టి పీచునుదీయగలరు. ఈ పీచును 7-9 మంది ఆడువాండ్రు ఒకరోజులో పురిగావేస

9 బాగుగపండన అనగా ముప్పేటకాయల దొక్కలనుండి పీచు తక్కువగ దిగబడియగును. కాని యిది మృదువుగ నిగనిగలాడుచుండును. చినను జిగితక్కువ. చెట్టుననే యెండిరాలిన కాయల దొక్కలపీచుగాని, తీసిన వెనుక నిల్వయుండిన కాయల దొక్కలపీచుగాని, పెళునెక్కి నాడెముగనుండదు. వీనిని గొట్టి పీచుదీయుటయు గవ్వము.

గలరు. పీఠము కొంచెము కొంచెము తీసికొని రెండు అరచేతులలోనడపి మెలిపెట్టుదురు. ఇట్లు మెలిపెట్టినపురిని చెరగముచేసి మణచి ఎదురుపురి పెట్టుదురు. ఇందువలన దానిపురి మరల విడిపోతుండును. ఈపనిచాగుగ చేతనైనవారు మనిషి 1 కి గంటకు 100 అడుగుల పురినిపేసగలుగుదురు. మైనితెలుపబడినట్లు పేసిన ఒకమణుగు పురిని ముగ్గురు మనుష్యులొకరిన మున మాడుపెట్టుగ పేసి చేదత్రాళ్ళు కావటిమట్టు వగైరాల కుపయోగించు సన్నత్రాళ్ళను వేయగలుగుదురు. ముగ్గురుపురి నుండియు నిట్టి త్రాళ్ళు సుమారు 7½ పీసెలు తయారగును. ఇట్టిత్రాడుధగ మణుగు సుమారు రు 3-2-0 చొప్పున నుండుచో 7½ పీసెలకు రు 2-15-0 వచ్చును. డొక్కలధర 100 కి 10 అణాల చొప్పున ధరకట్టిన 150 కాయల డొక్కలకగు రు 0-15-0లు మినహాయించగా పనివాండ్రకు రు 2-0-0లు అనగా మగవానికి రోజు 1 కి 4 అణాలు చొప్పునను, ఆడుదానికి 2 అణాలచొప్పునను కీర్తును. ఒక మగవాడును, ముగ్గురు ఆడువాండ్రు లేక పనిచేయు వయసుపెచ్చిన పిల్లలనుల కుటుంబ మీపనికి బూసుకొని దినమున కెనిమిగంటలు పనిచేయుచో, 3 రోజులలో సీనుణుగు పీఠముదీసి పురిపేసి త్రాడువేయగలరు. ఇట్లువేయబడు ముప్పేటత్రాడు 7½ పీసెలను సుమారు 500 గజముల పొడవుండవచ్చును. పడేసిగజముల పొడవు చేదత్రాళ్ళు మణుగునకు 50 తూగును.

సామాన్యముగ చాలచోట దీయబడు నిట్టి ముప్పేట త్రాడుగాక అమలాపురం రాజోలు తాలూకాలలోను, విరివియుగు తోటలుగల యితర సముద్రపు తీర ప్రదేశములందు 9 పేటలువేసి నేసిన క్లి అం. మధ్య కొల్లగల త్రాడుకూడ విక్రయింపబడుచుండును. ఇట్టి త్రాళ్ళు మోట తొండపు త్రాళ్ళు, తెరచాపత్రాళ్ళు, వలత్రాళ్ళు మొదలగువాని కుపయోగింపబడుచుండును. ఇట్టి త్రాళ్ళను 3.4 పేటలువేసి 1½-2 అం. మధ్య కొల్లగల మోకు త్రాళ్ళకూడ వేయబడి విక్రయింపబడుచుండును. వీనికి మణుగు 1కి మరి రు 0-8-0—1-4-0లు అదనముగా వచ్చును. ఇట్టి త్రాళ్ళనువేసి విక్రయించుచో వేయటకగు అదనపు పాటువిలువ పోగా మణుగునకు 8-12 అణాలు మిగుల వచ్చును.

పై రెండు విధముల త్రాళ్ళునుగాక యేచలు బాగుగలిడిపోక కొద్ది గొప్ప ముదగు పేరుతో బాగుగ బురియొక్కరుండ చేనిన కచ్చాపురియే చొప్పత్రాడు అను పేరుతో చాకక విక్రయింపబడుచున్నది. ఈచొప్ప-త్రాళ్ళు సామాన్యముగ పంచెలు దడులు కట్టెరాల కలు కట్టుటకును, అరటిచెట్లకు బోటుపెట్టి కట్టుటకును, కొబ్బెని మిరప వగైరాల నెండ బెట్టు కళ్ళములచుట్టును వైనను కాకులు రాకుండ యలబడువలల నలుట కును, తోరణములు వగైరాలకును సుపయోగింపబడుచుండును. ఇదికాక నదులలోను, వాని కాల్యాలలోను, సముద్రమునందును నడచు కొయ్య పడ వలలోనికి నీరు రాకుండుటకు చెక్కకును చెక్కకును మధ్య నుండులలో నిట్టి త్రాటిని దిగకొట్టి పైని కీలుపూయుదురు.

పడమటి తీరమున కొబ్బెరిపేచు తీసి త్రాళ్ళుపేయు విధానము:—పడమటి తీరమున దీయబడు కొబ్బెరిపేచు తక్కిన ప్రదేశములందు దీయబడు దానికంటె శ్రేష్ఠముగ నుండుటకు ముగ్గు కారణము. అచట డొక్కలను నలుగ గొట్టకమునుపు వానిని సుమారు 8-12 నెలల వరకు నుప్పునీటిలో ముంగుగ నూనెబెట్టుచున్నట్లు చేప్పడగను. అచట నీడొక్కలను కాయలను దింపిన యొకటి రెండు రోజులలోపలనేములచి మరియొకటి రెండురోజులుగాటకుండు, సముద్రపుపోటుపాటులకు లోనగు నదీభాగముల (శిష్టపేళ్ళ) పడకలలో సుమారు 8 అడుగుల లోతుగల గోతులనుదీసి యందు పైబుట్టుచునకు 2-3 అ. దిగువవరకు మాత్రమే డొక్కలనువేసి పైనికొబ్బెరాకు తడకల నుపరచి యాపైనిమంటిని వేసి కప్పదుగు. గోతులతీరుచోట పండ్లమినును గొమ్మగిగిలినియుండుచో కొంత వాయుప్రసారముగలిగి నూత్యజీవులభివృద్ధియై డొక్కలు మరింతయనుకూలముగ జీకి పీచురంగు తేలుగనుండును. ఇట్లు డొక్కలు వేసి కప్పినగోతులపై పోటుదగిలినపుడెల అనగా దినమునకు రెండుసారు త్రాతనీరు పడుచుండును. ఇట్టిచోట గోతులతీసికప్పిన కొన్నిదినములలో నాడొక్కలు చీక వారంభించి వానినుండి యొకవిధముగు (గంధక ఉదజ నిద్రపు) వాసనవంటి దుర్వాసన బయలుదేరును. గోతులచుట్టును ఒకవిధ మగు బురదరంగుమరుగు బయలుదేరును. చుట్టును మరికొంత దూరమువరకు కూడ నీరుమకలిగానుండును. దానియుష్టతకూడ హెచ్చును. సుమారెనిమిది

నెలలకు పిమ్మట నీవానన, నురుగు, నీరు మిక్కిలిగానుండుట, ఉష్ణత, మునియన్నియు తగ్గను. అప్పుటికి కొక్కలసరిగానూరినవనుకొన దగును. అప్పుడు పినిదీసి యిదివఱలో వెలుపబడినట్లొక రాతిపలకపై నలుగొట్టు గును. ఇందువలన నందలి నారయేచలనంతయుండు పొట్టు వల్లరాలు విడిచి, కలిపివేసినచో చాలవరకు బోవును. అప్పుడాపీచును స్వచ్ఛము నునపిటిలో బాగుగగడిసి యెండవేసి యుపయోగింతురు.

పరమశ్రీరమున నైనితెలుపబడిన రీతిని దీయబడుపీచు, అచటి కొక్కలు సుమారు 125 కొకమణుగు చొప్పున బయలుజేరును. ఇట్లూర బిట్టి కొక్కలను నలుగ కొట్టి పీచునుదీయుట తాజాకొక్కలను నలుగ కొట్టి పీచీయుటకంటె సులభముగ నుండుటే కాక యీపీచు బంగారవంటి పరిమితుగలది జరిగానుండను. వేయికొక్కలకు సరిపడుగోలిని తీసి కప్పటకొక మనిషిపాటును, అవి యూరినవెనుక వానిని మరలదీయుట కొక మనిషిపాటును కావసియుండును. వీరిద్దరిని రోజుకూలిగి ఆచాలు చొప్పున లెక్కచూచుచో 1000 కొక్కల ఖరీదు రు 6-4-0 లు జేరి యూరవేసిన వేయి కొక్కలకును రు 7-4-0 లు అగును. 1 మణుగు పీచును దగూరుచేయుటకు పట్టు 125 కానుల కొక్కలకును రు 0-14-6 అగును. ఇట్లువేసి కొక్కలను పీచుదీయువారికి మరకొంత లాభమును జేర్చి వేయింటికి సుమారు రు 8 లకు విక్రయింపబడుటయు గలదు.

ఇట్లు విక్రయింపబడు కొక్కలను 125 టిని 1 రూపాయికిగొని పీచునుదీసి చేతితో పురిచేసి 9 పేటలుగల త్రాటినివేయుటకు 12 గురు

2 కొబ్బరికొక్కలందలి నారయేచలు తానినము (Tannin) అనుచు నొకనిధముగు నగు ద్రవ్యముతోజేరిన పొట్టుచే బంధింపబడి యుండును. ఈ బంధనమునూడి నారయేచలు (అనగాపీచు) విడివడుటకే వానినిట్లుగొట్టుదురు. తానినమును తీయనీటికంటె నుప్పునీరు బాగుగ కరిగింప గలదు. ఈ యుప్పునీరును, కప్పిన చోటగల బంకమున్నను కలపి, పీచునుబంధించు పొట్టుపైనుండ రాసాయనికముగ గొంతమార్పు కలిగించును.

అడువాండ్రయొక్కయు, నలుగురు మగవాండ్ర యొక్కయు పాటు అవసరము. ఇటూరిబెట్టి తీసినపీచుతో వేసినత్రాటికి పడమటి తీగయు నహెచ్చుధరవచ్చును. ముగిసినకు రు 4-0-0 నొప్పున లెక్కచూచుచో, దిగుబడి యగుత్రాడు $7\frac{1}{2}$ పింజుతును రు 4-2-0 లు వచ్చును. కొక్కకు రు 1-0-0 మినహాయించగా రు 3-2-0 లు మిగులును. మగవానికి 5 అడాలచొప్పునను అడుదానికి $2\frac{1}{2}$ అ. చొప్పునను కిట్టును.

రాట్నముతో పురివేసుట, త్రాళ్ళువేయుట :- పైని తెలుపబడినట్లు చేతితో వేసబడుపురియు దీనితో వేయబడుత్రాళ్ళును తగినంత గట్టితనమును సాపును లేక ముడుగుగ నుండుటచే విదేశములంగు పీనికి గిరాకీయు ధరయు తక్కువ. ఇటీవల తక్కువపాటుతో నింతకంటె మేలుగనుండు సన్నని పురిని వేసుటకు వీలగు రాట్నములు కనిపెట్టబడి తిరువామ్మూరు కొచ్చి సంస్థానములంగు వాడుకలోనికివచ్చెను. ఒక్కొక్క రాటమునంగు 2-3 కడుళ్ళు పరకుండును. రాట్నపుచక్రము నొక యాడుమనిషి లేక పిల్లవాడు త్రిప్పుచుండ కగుదన కొకరుచొప్పున మరికొందరు కొంతపీచును తమనంకలలో బెట్టుకొని కగుదనకందించుచుండురు. ఇట్లు వేసిన పురికి మగల యెగురు పురినెక్కింతురు.

ఇట్లు యంత్రసహాయమున చేతితో నొక్కొక్క యాడుని వేసు సామాన్యపు పురికంటె సుమారు $2\frac{1}{2}$ గెట్లపాడవు సన్నపురిని దయారు చేయగలుగుదురు.

ఇట్లు వేలైనపురిని మలభముగ దీయవీలగు రాటములను నమూనానుబట్టి పల్లెటూరి వడంగులు కూడ సులభముగ జేయగలరు. గత సంక్రమమునకు బూర్వవిట్టి రాటపు ఖరీదు రాటమందలి కదుళ్ళ సంఖ్యనుబట్టి రు 5-15 లుండెను. ఇప్పుడైనను రు 15-30 లలో చేయించుకొనవచ్చును.

నాల్గవకుళ్ళుగల యిట్టిరాటము నొకదానిని జేయించుకొని పనిచేసి కొన్నచో 5 గురు అడువాండ్రుకలిసి దినమునకు ఆధమము 7500 అడు

ఇట్టి సన్నపురి చేతితో తయారుచేయవలెనన్న సామాన్యపు పురికంటకు 100 అడుగులు దీయగలుగు మనిషి సుమారు 50 అడుగులె తీయగలడు.

గుల పురిని దయారుచేయుగలరు. ఇందులకు 13 పీసెల (1 3/4 మణులు) పీచుకావలెను. పడమటితీరమున నీ 13 పీసెల పీచును తయారుచేయుటకు సుమారు 200 కాయలడొక్కలుపట్టును. వీనినుండి పీచునుదీయుటకు ఇద్దరు ఆ సు నాం గ్రు పనిచేయువలసియుండును. ఈ యిద్దరును గలిసి మొత్తముమీద 7 రు అడువాండును 1 3/4 పీసెలపుడిని దీయగలరు. ఇట్టి పురిధర మణుగునకు రు 6-0-0 * లుండుచో 12 పీసెలకును రు 9 లు వచ్చును. అందుండిడొక్కలు 200కు రు 1-10-0 లు మినహాయించిన రు 7 - 6 - 0 లు మిగులును. ఒక్కొక్కమనిషికి ఒకరూపాయికిపైగా కీట్టును.

విదేశములందు పీచునకుకంటెను, త్రాళ్ళకుకంటెను నిటు శ్రేష్టముగ దీయబడినపురికే యెక్కువ గిరాకీయు ధరయుగలదు. కావున పడమటి తీరమున నుత్పత్తియగుపీచు చాలవరకీట్లు పురిగానే విక్రయింపబడుచున్నది.

త్రాళ్ళనువేసి వానికి బాగుగ పురి యెక్కించుటకుగూడ నొక యంత్రము (Rope winch) పడమటి తీరమున వాడుకలో నున్నది. ఇది గత సంగ్రామమునకు బూర్వము, మాదిరినిబట్టి రు 15-50 లకు లభించుచుండెను. మేలైన యంత్రముతో 3రు అడువాండ్రు లేక పిల్లలే 15000 అడుగుల పురినుండి 9 పేటల త్రాడును దినమునకు 3 మణుగుల (1200 అడుగుల) చొప్పున వేసగలరు. మూడు మణుగులకు మ1కి రు 7-0-0ల చొప్పున లెక్కగట్టుచో నిట్టిత్రాడునకువచ్చు రు 21-0-0లలోను పురికగు రు 18-0-0 లను మినహాయించిన రు 3 లు మిగులును; అనగా మనిషి కొక రూపాయి కీట్టును.

కొబ్బెరపీచు, త్రాళ్లు వగైరాల యుపయోగము:—
కొబ్బెరపీచు ఇదివరలో సందర్భము సారముగ నూచింపబడినట్లు చాలవరకు

* కొచ్చి శ్రేష్టనుండి యిప్పటి (17-10-1950) ధర 672 పానుల పుట్టికి గణ్యతనుబట్టి రు 404- రు 472 వరకుండెను. రు 400 ల చొప్పుననే లెక్కగట్టినను మణుగునకు రు 15 లగును.

పురిగా పేనబడి దానితో వేయబడు వివిధములగు త్రాళ్ల రూపముననే వినియోగపడుచున్నది. సన్నముగ పేనబడు కొబ్బరితో వెగురు చాప లకు బగులు యిండ్లగులండును వసారాలలోను పరచుట కుపయోగించు బంకములను నేయుటయుగలగు. ముప్పేట త్రాటితో నిర్మితమగు గామప బడినట్లు కావడియుట్లును, సరుకులను క్రేలాడదీయునుట్లును కాక, కొబ్బరి కాములు, చొక్కలు వగైరాలను మోయు చిక్కముల నల్లుటయుగలదు.

కొబ్బరిపీచుతోను సన్నపురితోను కాళ్లుతుడుచుకొనుటకు దాగ్గము లవద్ద పరచబడు పీచుచదరాలు (Door mats) వగైరాలను చేయు చుండురు.

కొన్నితరగతుల నైలుపెట్టెందును బస్సులు వగైరాలలోను కూర్చొ నుటకు లేక పరుండుటకు ఉక్కుతీగచుట్టు (Steel wire springs) లేకుండ తయారుచేసి అమర్చబడు మెత్తలనింపుటకు తక్కిననీరులకంటె కొబ్బరిపీచు క్రేస్తుముగ నెంచబడుచున్నది. ఇది వానియంత శీఘ్రముగ నణగిపోకపోవుటచే మెత్త త్వరలో కట్టిపడిపోదు.

కొబ్బరిపీచు యేచలకున్నంత బిస (Resilence) మరియే సా మాన్యపు నారయేచకునులేదు. ఈపీచుతో వేసిన త్రాళ్లు తక్కినత్రాళ్ల కంటె హెచ్చుగ సాగును. ఇందువలనను, ఈత్రాళ్లు తిరిగినను తక్కిన వానికంటె చిరికాలము మన్నించుతెను, నగులందును సముద్రములందును దిరుగుపడవలను, ఓడలనులాగు లేక లంగరువేయుత్రాళ్ళును, తెరచాప త్రాళ్ళు వగైరాలుగను హెచ్చుగ నుపయోగింపబడుచుండును.

పీచునుదీయుట కుపయోగింపబడు డొక్కకాక కొంతడొక్క వంటచెరుకుగ నుపయోగింపబడుచున్నది. డొక్కలను నలుగగొట్టి పీచును దీయునపుడు రాలుపొట్టుకూడ కుంపట్లలో బొగ్గునకుబడులు ఊకవలెను రక్కపు పొట్టువలెను వంటచెరుకుగ నుపయోగింపవచ్చును. సామాన్య ముగ ఇది యెరువుగనే యుపయోగింపబడుచుండును.

(౪) కొబ్బరిపీచు, త్రాళ్లు వగైరాల వ్యాపారము, యెగుమతి :— ఆంధ్రదేశమున కొబ్బరితోటలు కొంత హెచ్చుగ గల గోదావరి మధ్య జిల్లాలో తయారగు పీచును, త్రాళ్ళును, కొంతవరకు స్థానికముగనే వినియోగపడుచున్నను కొంతవరకు తక్కిన తెలుగు జిల్లా

లకును కొన్ని యితరప్రదేశములకును, పడవలమీదను, యితరవిధములను బంపబడి చూచుటవిక్రయంపబడుచున్నవి. ఈ ప్రాంతములనుండి విదేశపు తెగువకులు చాలతక్కువ. ఇతర తూర్పుతీరపు తెలుగుజిల్లాలలోనున్నత్రియగునరకు చాలవర కాయాప్రాంతములందును సమీప ప్రదేశములందును నుపయోగపడుచున్నది. వంగరాష్ట్రమునను బొందాయి, ఉత్తరరాష్ట్రములందును స్వల్పముగ తయారగునరకును నాయాప్రాంతపరిమితులందే వినియోగపడుచున్నది. ఇండియాలో సీతోటలులేని యితరప్రదేశములకు ఎలయు కొబ్బెరపీచును, త్రాళ్లును చాలవరకు పశ్చిమతీరము (తిరువాన్కూరు, మలబారు, కొచ్చి, మైసూరుల) నుండియే కొంతసముద్రమార్గమునను, కొంతభూమార్గములను స్వయయగుచున్నది. ఇంకనుమిగిలినది యీప్రాంతములనుండి విదేశమున కగుమతియగుచున్నది.

గోదావరి మధ్యదెబ్బనుండి కొబ్బెరపురియంత్రాళ్లును విదేశముల కగుమతియగు లేపు స్థలము కాకినాడ మాత్రమే. ఇచటినుండి యెగుమతియగునరకు చాలవరకు ఎగురు పురివేసిన రెండుపేటల పురిమాత్రమే. ఇది సామాన్యము (Ordinary) సన్నము (Fine) అతీసన్నము (Extra fine) అనుమాడు తరగతులుగ (Grades) నెగుమతియగుచుండును. గణితతక్కువగు నుండుటచే నీరేవునుండి యెగుమతియగు పురికి ధరతక్కువ. దీనికి సామాన్యముగ పశ్చిమతీరపు కనిష్ఠరకములకు వచ్చినంతధర మాత్రమే వచ్చును.

పశ్చిమతీరమున పురివగైరా నెగుమతియగు ముఖ్యమగు రేవుస్థలము కొచ్చి, కొంత కచ్చికోట లేక కొజికోడ్ (Calicut or Kozhikode)నుండి ఆయాస్థానిక నామములుగల పెక్కురకముల (Grades) పురి యెగుమతియగు చున్నది. ఇందు కొన్ని మరల సామాన్య (Ordinary) ఉత్తమ (Superior) ప్రత్యేక (Special) రకములుగ విభజింపబడుచున్నవి. కొచ్చి రేవునుండి యెగుమతియగు రకములలో అసలు ఆలపాట్ (Real Alapat) సన్నపురి (Weaving) అనబడునవి ప్రశస్తములు. వీనితో ఓడలం దుపయోగపడు లావుపాటి త్రాళ్ళను పేనుదురు. సన్నపురియ ఆలపాట్ను బరకములు వగైరాలనేతకునూడ నుపయోగించును. ఇంతకంటె తక్కువ రకములునూడ కొన్నిగలవు. చొప్పత్రాడు

వంటి కనిపరకములు (Ropings) కూడ కొన్నిగలవు. వీనిధర సామాన్యముగ మించి రకముల ధరిలో సుమారు సగము యుండును.

కల్పికోటరేవునుండి యెగుమతియగు పురి కొచ్చినుండి యెగుమతియగు మేలుసరకంత బాగుగ నుండకపోవుటచే వీనికిధరకొంచెముతక్కువగ నుండును. అయినను నీపురి కొలంబోనుండి యెగుమతియగు సింహళపు పురికంటె ప్రేవ్వుగనే పరిగణింపబడుచున్నది.

పచ్చిమతీరమునుండి పురియేగాక కొంతవీచును త్రాడునుగూడ యెగుమతియగుచుండును. కాని వీనియెగుమతులు పురియెగుమతులకంటె చాలతక్కువ.

చెన్నరాష్ట్రపురేవు స్థలములునుండి 1947-48 లో మొత్తపు యెగుమతి విదేశములకు 45,000 టన్నులకు మించియుండెను. ఇందు హెచ్చుభాగము పురియే. దీనివిలువ 5 కోట్ల రూపాయలకు మించెను. ఈయెగుమతులు 1913-14 వ సం॥ న దాదాపు 40,000 టన్నులకుండెను. కాని యప్పుడు వీనికి కొటిరూపాయలు మాత్రమేవచ్చెను.

చెన్నరాష్ట్రమునుండి విదేశముల కెగుమతియగు సరుకుగాక యీదేశమందలి యితర రేవులకు సముద్రముమీదుగా 1947-48వ సం॥న 18,000 టన్నులకుపైగా యెగుమతియయ్యెను. దీనివిలువ 94 లక్ష రూపాయలకుండెను. అనగా టన్నుకు సగటున సుమారు 720 రూపాయలకుండెను. విదేశముల కెగుమతియైన సరుకున కాసంవత్సరమున సగటున టన్నుకు రూ॥ 1,040లు చొప్పున వచ్చెను.

రైళ్ళు వైరా భూమార్గమున నెగుమతియైన పురి, త్రాళ్ళు వైరాల పరిశితుల లెక్కలు లభింపలేదు.

కొబ్బెర చెట్లయాకులు తడకలుగ నెబడి యవి చాపలుగను, పంచె శ్వేతై పరిచుటకును మరుగుదడుల యాచ్ఛాదనకును, యిండ్లకప్పుల నేతకును నుపయోగింపబడుచున్నవి. కాని యీ యాకులందలి నార యేచలు తాటియాకులందలి యేచలంత గట్టివి కాకపోవుటచే నీతడకలు తాటియాకు చాపలంత బాగుగనుండవు. అంతకాలము మన్నను మన్నవు.

13. నారతోగూడిన దినుసుల నొసగు నితర జాతులు

ఇదివరలో వ్యవహృతమైన ముఖ్యమగు జాతులుగాక చాపలు, తవకలు, బుట్టలు, పేట్టెలు, పొదకలు మొదలగు గృహోపకరణములను దయారుచేయుటకు బనికొనమ్మ నారతోగూడిన దినుసులనొసగు మరొన్ని జాతులను గురించికూడ యీక్రింద సంగ్రహముగ చెప్పబడును.

(౧) ఈత (Wild date-Phoenix sylvestris-N.O. Palmaceae) :- ఆంధ్రదేశమున తరించువన్యముగ నే బెరుగుచుండు యీ చెట్టుయొక్కలందలి యుపద్రవములను రెలచి వానితోగూడ చాపలు

40 వ పటము



ఈ త చెట్టు

నల్లదురు. ఈచాపలు తాటియాకులచాపలకంటెను హెచ్చుకాలము మన్నును. వీనియల్లికయందు సామాన్యముగ నెరుకులవాండ్రు మాత్రమే నిపుణులుగ నుండురు.

ఖరూరపుచెట్టు (Date-Phoenix dactylifera) చెట్టుపెరుగు చోట వీనియాకులుగూడ నిట్లే యుపయోగింపబడుచుండును.

ఆకులు రెంచి నేయబడిన యాతలేక ఖరూరపు జావలము తీల్చి వానితో తట్టలు గంపలు వగైరాల నల్లదురు. ఈపనిగూడ సామాన్యముగ నెరుకులవాండ్రచేతనే చేయబడుచుండును. శీల్పకండ నల్లబడు మంటిని మోయు గట్టి తట్టలు తరుచు ఉప్పురివాండ్రచే నల్లబడుచుండును. అందు వలననే వీనికి ఉప్పురి తట్టలను పేరు వచ్చెను.

ఈత చెట్టును, ఖరూరపుచెట్టును గురించి పండు రీతి భాగమున విపులముగ చెలుపబడెను. వీనినుండి తీయకల్లునదీసి బెల్లమును వండుటను గూర్చి 'చెరుకు, ఇతరచక్కెర పంటలు' ఆను సంపుటమున చెలుపబడెను.

41 వ పటము

పేము (Rattan or cane palm-

Calanus rotang- N. O. Palma

ceae):--ఈ బౌర, యాత, ఖరూర వలెనే

తాలకుటుంబము లోకేరు నీమండగల్గినికూడ

చెప్పు హెచ్చుగల నగుట, వాగులు

మొదలగు ప్రవాహముల యోరలను వన్యముగ

బెరుగుచుండును. దీనికాండము చాల జిగియైన

వారియేచలుగ లిగి యుండును. పైపేడు మరీంత

గట్టిగను నునుపుగను నుండును. పేపబెత్తులన

బడు నిడివియైన కాడలును, వాని చీలికలు లేక

పేళ్ళును బుట్టలు, పెల్లెలు, కుర్చీలు, సోఫాలు,

మంచపు చిక్కిలు, ఉయ్యెలబొట్టు, చాపలు

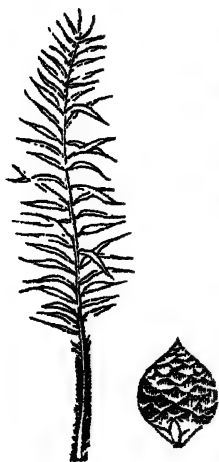
వగైరాలను జేయుటకుపయోగింపబడుచుండును.

పేముతో చేయబడిన గృహోపకరణములు అంద

ముగను నునుపుగను నుండుటయే కాక చిరకా

లము మన్నును. దీనితో నిర్మింపబడు కుర్చీలు

వగైరాలు కర్రసామానులవలె కావిన్యముగ



పేయకు $\frac{1}{10}$ కాను
(పూర్ణకృతి)

లేకుండుటచే యొక్కవ సౌఖ్యవంతముగ నుండును. పేములో సన్నబెత్తుపు రకమునే కాక 1-1½ అంగుళములావు కాండములు గల రకములుకూడ గలవు. ఈ లావుపాటి కర్రలు పేనుకుప్పీలు వగైరాల కొళ్ళకును లావుగనుండదగు యితర భాగములకును గూడ నుపయోగింపబడును. వీనిని నుంపలతో త్రవ్వి వేళ్లనుగోసి నునుపు చేసిన లావుపాటి కర్రలు చేతికర్రలుగను నుపయోగింపబడుచుండును.

ఇప్పుడీదేశమున కుప్పీలు వగైరాల కుపయోగింపబడు ప్రకృతముగు పేపరైత్తును కర్రలను చాలవరకు మలాకా మొదలగు విదేశముల నుండియు నగుమిచ్చియుచున్నది. అట్టి మంచిరకముల పిల్కలను తొలకరిని అనుకూలముగచోట్ల వేళ్లతో దీసి నాటి పెంచదగను.

పేపపళ్లు ఆహారయోగ్యములు. వీనిని గురించి పండ్లు లేని భాగమున చెల్లపబడెను.

పేపయాకులు ముండ్లగలిగియుండుటచే చెమ్మప్రదేశములందీడొంక నావరణగ బెంచవచ్చును.

(3) వెదురు(Bamboo-Bambosa arundinaceae. N. O. Graminaceae- హిం. బాన్స్, ఆ.మాంగెల్, సం.వంశక):- ఇది చెరుకుకంటెను విగు, పెద్దదిగనెదుగు బహువార్షిక తృణజాతి. చాల యడవులందు వన్యముగ నే పెరుగుచున్నది. వెదురుకర్రలను పలుచని పేళ్లు జీల్చి వీనితో తట్టులు, టా.కలు, తడకలు, చాపలు, చేటలు, జల్లెళ్లు వగైరాలను దయారుచేయుదురు. సన్న వెదురును నాల్గుచీలకలుగ మాత్రమేజీల్చి పసుపులసాలలందలి యలవలు, బండ్లప్రక్కతడకలు వగైరాలకుపచరించు బలమైన తడకలనొనరు. కొయ్యిస్తంభములవైకట్టబడు యిండ్లకు గోడలకు బదులుగగూడ నిట్టిబలమైన తడకలనల్లి మంటిని మేగుటయుగలదు. ఇండ్లకన్నలందు వాసములపై నిట్టితడకలనల్లి పైని దోరనాళిపెంకు నేయ బడుచుండును. లావుపాటి వెదురువెదురు పెంకుటిండ్లకు వాసముగ నుపయోగింపబడుచుండుటయుగలదు. సామాన్యపువెదుళ్లు పూరియిండ్ల కప్పులందు కలగగను దడులు, పంచెళ్లు వగైరాలకును, చెరుకురబ్బులను అరటి చెట్లను నిలగట్టుట మొదలగు నింక ననేకపనులకును నుపయోగింపబడును.

42 వ పటము



వెదురు పొద

వెదురుకర్రలనుండి క్రేస్తుమగు కాగితములను దయారుచేయుట తుపయోగింపబడు గుఱ్ఱకూడ యంత్రసహాయమున తయారు చేయబడును. ఈ దేశపు కాగితపు కర్మాగారములందీ వెదురుగుఱ్ఱ విరివిగ నుపయోగింపబడుచున్నది *.

ప్రాతలిలి లేక కొద్దిగొప్ప శిథిలమైన వెదురుచాపలు, తడకలు, బుట్టలు వగైరాలనుగూడ నానబెట్టి కాగితపుగుఱ్ఱను చేయవచ్చును †.

ఇతర తృణజాతులు:- వరిసాగు విస్తారముగలచోట్ల మిగిలిపోవు వరిగడ్డియిండ్లకప్పుల తుపయోగింపబడుచున్నది. వరిగడ్డినుండియు ఆరిక మొదలగు నితరజాతులగడ్డినుండియు కాగితపు గుఱ్ఱనుగూడ దయారు చేయవచ్చును. కాని వరిగడ్డి సామాన్యముగ పశువులకే చాలకుండుటవలన దానినిటుపయోగింప వీలుండదు. ఈగడ్డి పశువులమేతకు

* ఈ దేశమున తొలికాగితపుమిల్లు 1867 లో వంగరాస్త్రిమున నెలకొల్పబడెను. గత సంక్రామమునాటి కీదేశమున 11 మిల్లులుండెను. ఇందాంధ్రదేశములోనిపుడు ప్రభుత్వము కొనినదుపుచున్న రాజమహేంద్రవరమునందలి దొకటి.

† దూది, జనపనార, గోగునార మొదలగు వానినుండికూడ కాగితపుగుఱ్ఱను తయారు చేయవచ్చును. కానియివి బట్టలను, గోనెసంమలను దయారుచేయుటకే చాలకున్నవి. సామాన్యముగ శిథిలమై పెంటపోగులలో జేర్చబడు గుడ్డచేలికలు, చింకిగోనెగడ్డలు, సంమలువగైరాలే కాగితపుగుఱ్ఱమునందు చేయవచ్చును.

పోను మిగులుచోట నీ గుఱ్ఱను చేజేత కాగితముల కుపయోగింప వచ్చును. వరిగడ్డితో తాత్కాలిక మగు త్రాళ్లు పే న బ డి కో సి న వరి వగైరాల పనుకట్టలుగగట్టి మోయుట మొదలగు పనులకు తరుచుగ నుపయోగింపబడుచుండును. దీనితో పెం తెలుచుట్టి, పీనితో ధాన్యాదుల ముడికట్టలను, పురులను గట్టుటయుగలగు. ధాన్యాదుల పాతరలలో గూడ గోతిప్రక్కల నీ వెంటనమర్చుట గలదు.

ఆరికగడ్డిని పశువులంతగా తినవు గావున ఇది లభించుచోట దీని గుఱ్ఱను చేజేత కాగితమున కుపయోగింపవచ్చును.

ముంజగడ్డి (*Sachrum ciliare*) ఆవురుగడ్డి (*Vetevertia zizanoides*) మొదలగు గొన్ని వన్యజాతులగడ్డికూడ కాగితపు గుఱ్ఱన కనుకూలమని కనుగొనబడెను. వట్టి కేళిసో తడకలనలి వేసివిలో ద్వారములకును కిటికీలకును గట్టి నీరు చలుచువచ్చుటచే లోనివాయువునకు చల్లదనమును, పరిమళమును గలిగించుట కుపయోగింపబడుచుండును. ఈ కేళి నుండి పరిమళ తైలమును దీయుటను గురించి ముందు తెలుపబడును.

కోపిరిగడ్డి మొదలగు కొన్ని వన్యజాతుల గడ్డితోనులకను, త్రాళ్లను పేనుటయుగలదు.

(౫) తుంగ (Indian sedges - *Cyperus* sp. N. O.

Cyperaceae - హిం. మాతా, సం. మస్తా) :— రెండు జాతుల (*Cyperus corymbosus* and *C. tagitum*) తుంగవెన్నుల కాడలనుజీల్చి వివిధములగు చాపలనల్లుదురు. కొన్నిచోట నీ తుంగచాపల పరిశ్రమ చాల ప్రాముఖ్యతను వడసియున్నది. సామాన్యముగ నీరునిలచు బంటాలు మొదలగు పల్లపుప్రదేశములందు స్వతస్సిద్ధముగ బెరుగుచుండు తుంగ కాడలే యిందుల కుపయోగింపబడుచుండును. కాని కొన్నిచోట్ల

తపుగుఱ్ఱను తయారుచేయుట కుపయోగింపబడుచుండును. ఇది వ ర లో తెలుపబడినట్లు అరటిడిప్పలనుండికూడ కాగితపుగుఱ్ఱను దయారుచేయ వచ్చును. ఇట్లు మితముగలభించు నారదినుసులగుఱ్ఱ సామాన్యముగ చేజేత కాగితములను దయారుచేయుటకే యుపయోగింపబడుచుండును.

పీనిని బ్రత్యేకముగ నాటి బహువాష్టి కముగ బెంచుటగలను. అనుకూలముగ చోట్ల దీనిని విరివిగ బెంచి యీపరిశ్రమను వ్యాప్తముచేయదగును.

తుంగను బెంచుటకు, చిరకాలమునుండి నీటిలో బెరుగు నిట్టి జాతులు ఘట్టుగు, చచ్చుచునుండు యెరువు గర్భములు బంటా గోతులు మొదలగు స్థానముల పుట్టు ప్రజేకము లనుకూలములు. సంవత్సరము పొడవు నను తరుచు నీటిని బెట్టవలసియుండునుగాన పైకి పోడవనవరము లేకుండు నీరుగట్టుచుండ పీలగుచోట్లనే దీనిసాగు లాభకరముగ నుండును. నేలను శీతకాలాంతమున తగినంతలోతున వెడదీయగానే బెల్లెవిచ్చి, యితర జాతుల నుంపులు వేచివేడిచికి చచ్చునట్లు జేయవలెను. తొడిగిరికి ముంగు పశువులయెరువు నెకరమునకు 30-50 బండ్లవరకు దోలి వగముకురియుగ నే పరచి కలియున్నవలెను. కొంచెము నీరు చేరగానే వరిచేసివలెను రెండు సార్లు దమ్ముచేసి లభించుచో 4-5 బండ్ల పచ్చిగొట్టును పరచి త్రొక్కి యోక్తులైన వెనుక మరల దమ్ముచేసి సుమారు 8-9 అం. యెక్కుగ నెడిగిన పిల్లలను సంపాదించి ౮ అంగుళముల కొకటి చొప్పున న్నాటువలెను. పిమ్మట తగినంత నీరుజేర్చినచో వరిచేసివలెనే అప్పుడప్పుడు నీరుకట్టుచు రావలెను వర్ష కాలాంతమునుండి తరచుగ ఆగమము వాగమునకు 2 సార్లు నీరు కట్టుచురావలెను. అప్పుడప్పుడు (3-4 సార్లు) కలుపుతీసు వలెను. మరుచటి వేచి (మేనెల) నాటికి కాడలు తొలిసారి కొతగు వచ్చును. అటు పిమ్మట ప్రతి సంవత్సరమునను జూలై నెలలో నొక సారియు, డిసెంబరు నెలలో నొకసారియు 25-30 బండ్ల చొప్పున పశువుల యెరువును పరచి వెంటనే కలుపుతీయించవలెను. ఈ పనిచేయు వాండ కాళ్లత్రొక్కుడువలన నీ యెరువు మంటిలో కొంతవరకు గలిసి పోవును. తగినంత నీరు నిలువనియపుడల నీరు కట్టుచురావలెను. అవగర మగుచో మరియొకటి రెండుసార్లు కలుపుదీయుచుండవలెను. ఇట్లు చేయుచుండుచో నేటిట సాలకు రెండుసార్లు (నవంబరులో నొక సారియు, మేలో నొకసారియు) కాడలను గోసి కొనుచుండవచ్చును.

ఈ కాడలను గోసినవెంటనే వానిని పొడవు, లావువారీగా విడ దీసి యొండబెట్టవలెను పిమ్మట పీనిని వానిలావునుబట్టియు అల్లవలసిన చాపల దళమునుబట్టియు, ఒక్కొక్క కాడను 2, 4, 8 లేక 12 జీలికలుగ

జీసి కట్టలుగట్టి వామివేసి, క్రమముగ నుపయోగింపవచ్చును, లేక యితరులకు విక్రయింపవచ్చును.

తగినంత లాభకరముగ నున్నంతవరకీటు పెంచుచు పిమ్మట నేలకు కొన్ని సంవత్సరములు విశ్రాంతియిచ్చి మరిల నాటవచ్చును.

పైననూచింపబడినవిధమున పనిచేయుచో సామాన్యముగ వొల్లొక కోతకు సుమారు 100 మోపుల (సుమారు 80 రైతుమణుగుల) యెండిన కాడలు లభింపవచ్చును.

తొలిసంవత్సరమున సుమారు రు 375-400 లు వ్యయమగుననియు, నాసంవత్సరపు రాబడి కొంచెమించుచు దీనికి సరిపడుననియు, తరువాతి సంవత్సరములలో నేలేట రు 275-300 లవ్యయముతో రు 700 — 800 రావచ్చుననియు నంచనా వేయబడినది.

(౪) జమ్బు (Indian bulrush-Typha elephantina- N. O. Typhaceae) :— తుంగవలెనే నీరు నొచ్చుగనిలచు బంటాగోతులు మురుగు కోళ్లు మొదలగు వానిలో స్వతస్సిద్ధముగ బెరుగుచుండు నీగుల్బులయొక్కలు దళముగను సుమారుక యంగుళమువఱకు పెడల్పును 1½-2 గజములవరకు పొడవును గలిగియుండును. వీనినెండబెట్టి తుంగచాపలకంపైను దళముగనుండు చాపలుగ నల్లుచుండురు. ఈచాపలను జల్లువలెగట్టి బండ్లపైనమర్చి ధాన్యాదులను దోలటయు, పొణకరూపమునొట్టి ధాన్యాదులను నిల్వచేయుటయుగలదు. ఈ యాకులతో పనివాండ్రు నిర్లకాలమున తడియకుండ నెత్తిపైనుండి క్రిందివరకును గప్పుకొని పనిచేయవలగు గూడలను చేసివాడుటయు విక్రయించుటయుగలదు.

14. పట్టుపురుగుల కాహారమునొసగు

జాతులు

పట్టుదారము కొన్ని జాతుల కీటకములు కోశసదశలో గట్టుకొను గూళ్లనుండి తీయబడుచున్నది. మేల్తైనపట్టుతూతిక (Mulberry) ఆకులను ఆహారముగ బెట్టి పెంచబడు నొక

43 వ పటము



తూతిక తుప్పలు $\frac{1}{40}$

జాతి పురుగులగూళ్లనుండి తీయబడుచున్నది. ఈవట్టే ప్రపంచమున విరివిగ సుత్పత్తిచేయబడుచున్నది. ఈజాతి (Bom-

byx mori)పురుగులను బెంచుటకుగాను వలయు తూతిక తోటలును విరివిగ బెంచబడుచున్నవి. తూతికచెట్ల పెంపకమును గురించి పండ్లు - నాలవ భాగమున దెలుపబడెను.

ఆముదపు చెట్లయాకులనుదిని పెరుగు మరియుక జాతి (Erisilk worm *Attacus ricine*) పట్టుపురుగులు కూడ కొన్నిచోట్ల పెంచబడి కొంతపట్టు తీయబడుచున్నది.

పొత్తిపట్టు అనునది (Tassar silk, వన్యముగబెరుగు చెట్లయాకులనేదిని పెరిగి గూళ్ళుకట్టుకొను మరియుక జాతి (*Antharia posphia*) పురుగుల గూళ్ళనుండి లభించుచున్నది.

కృతకపు పట్టు (Artificial silk) అనునది రాసాయనిక సంస్కరణము గావింపబడిన దూది, లేక కర్రలగుజ్జలోని సెల్యూలోసు (Cellulose) నుండి దీయబడు పురువైన దారము. దూదినుండి తయారుచేయబడు రేయన్ (Rayon) అనబడు కృతకపుపట్టు కర్ర గుజ్జనుండి తయారుచేయబడు విస్కోజా (Viscose) కంట్రెక్టెడ్ మైనది. కృతకపు పట్టు కర్మాగారములు జపాన్, అమెరికా, విరోపాలలో చాల చోట్ల గలవు. ఇటీవల నిండియాలోగూడ దీనిని దీయు కర్మాగారము కటి పడమటి తీరమున నెలకొల్పబడెను.

ఆయా నారలదిగుబడిని బట్టి పట్టిక

నారకము		దిగుబడి పానులు	కరలు, మట్టలు వగైరాల తూనికపై నార దిగుబడి %
A. ఏక వార్షిక జాతులు			
1	జనుము ఏకరము 1కి	500-800	3% (ఎండినకర్రల తూనికపై
2	గోగు ,,	600-1000	3½-4% (పచ్చికర్రల తూనికపై
3	జాట్ ,,	1000-1200	4-5% (,,)
4	సీమయవిసె ,,	300-120 100-120 (పీచు)	15-16% (ఎండుకర్రల తూనికపై)
B. బహువార్షిక జాతులు			
1	రియా ఏకరము 1కి	600-500	3-5% (పచ్చికర్రల తూనికపై
2	కిత్తనార ,,	600-800	2-2½% (పచ్చిమట్టల తూనికపై)
3	సిస్ట్ నార ,,	1000-1200	3-3½% ,,
4	సాగ నార ,,		2½% ,,
5	అనాస నార ,,		2½% ,,
6	అరటి నార (కేళవాళి) ,,		1-1½% ,,
7	మనిల్లా అరటి నార ,,		1-2½% ,,
8	కాటి నార (10-15 సం॥ వయసు చెట్లనుండి 1000-కి ...)	250	30-33% (జమటల తూనికపై
	లేత లేక ముదిచెట్ల జమటలు 1000 కి	125	20-25% ,,
9	కొబ్బరి పీచు-1000 కాయల దొక్కలనుండి	150-250	

కొన్ని ముఖ్య జాతుల నారతో
వేసిన సమానలావు త్రాళ్ల తారతమ్యబలమును
దెలుపు పట్టిక

(నూలు త్రాడుబలము 100K. సెంచినచో)

1. నూలుత్రాడు	100
2. జనుము	115
3. గోగు	84
4. కిత్తనార	105
5. సాగనార	91
6. కొబ్బెరపీచు	65
7. జిలేడునార	160

II చమురు దినుసులు

చమురులలో చాల భాగము నూవులు, ఆముదములు మొదలగు గింజలనుండియు, తత్తుల్యమగు కొబ్బెర, జీడిపప్పు మొదలగువానినుండియు లభించుచున్నవి. బియ్యము, గోధుమలు, కాయధాన్యములు వగైరా అన్ని జాతుల గింజలందును చమురు ఏదోకొంత యుండును. కాని చమురు హెచ్చుగ-సామాన్యముగ నూటికి 25 వంతులైనను-నుండు జాతుల గింజలనుండియే చమురు తీయబడుచుండును†.

† అమెరికా సంయుక్తరాష్ట్రములలో నూటికి 20 వంతులకు తగ్గి యుండు ప్రత్తిగింజలనుండి గూడ చమురు విరివిగ తీయబడుచున్నది.

గింజలనుండి లభించు చమురులు చాలవరకు స్థిరతైలములు (Fixed oils) అనగా గాలిపారినను శీఘ్రముగ నారిపోయి హరించనివి. ఉ: నూవులనూనె, ఆముదము.

కాని యీస్థిరతైలములలో సీమయవిసెనూనె (Linseed oil) మొదలగు కొన్ని యేవస్తువులకైన పలుచగ బూసినచో గాలిపారి కొన్ని మార్పులనుందుటచే కొంత త్వరలో నారిపోయి యావస్తువు జిడులేక మరల పొడిగానగును. ఇట్టి చమురులు శోషకతైలములు (Drying oils) అనబడుచు. నూవు, వేరుసెనగ మొదలగునవి యింత శీఘ్రముగ మార్పు నొందక చాలకాలము జిడుగనే యుండును. ఇట్టి చమురులు అశోషక తైలములు (Non-drying oils) అనబడును*. స్థిరతైలములలో చాలభాగము సామాన్యపు శీతకాలపు చలికి పేరుకొనక ద్రవరూపముననే యుండును. కొబ్బెరనూనె వంటివి కొన్ని స్వల్పమగు చలికే నేయివలె పేరుకొనును†.

‡ ఇట్టి స్థిరతైలములు కర్బనము, ఆమ్లజని, ఉదజని అనుమాడు మూల ద్రవ్యములు గలవి. స్నేహిష్ణుములు (Fatty acids) అనబడు నొక తరగతి ఆమ్లములతోగూడిన సంకీర్ణసంయుజ్యములు. చాలవర కాయముల గ్లిసెరిడుములు (Glycerides) ఎస్టర్లు (Esters) అయియుండును.

♦ ఇట్టి చమురులలోని ముఖ్య ద్రవ్యము లినోలిన్ (Linolein) అనునది.

* ఇట్టి చమురులలోని ముఖ్య ద్రవ్యము ఓలీన్ (Olein) అనునది.

† ఇట్టి చమురులలోని ముఖ్య ద్రవ్యము స్టీయరిన్ (Stearin) అనునది.

పై రెండువిధముల చమురులునుగాక, వాము, ఏల కులు మొదలగు గొన్నిజాతుల గింజలనుండియు*, నిమ్మగడ్డి (Lemon grass) మొదలగు కొన్నిజాతుల యాకుల నుండియు, వట్టి వేళ్లు (Cuscuss roots) మొదలగు గొన్నిజాతుల వేళ్లు నుండియు, గులాబీ మొదలగు కొన్నిజాతుల పూవులనుండియు, నారింజ గణమునందలి కొన్నిజాతుల పండ్ల ఫలకవచముల (తొక్కల) నుండియు అస్థిరతైలములు (Volatile or essential oils) అనబడు మరియొక తరగతి చమురులు స్వల్పముగ లభించుచున్నవి. ఇవి గాలిపారుచో నీరావిరియై పోవునట్లు వాయురూపము నొంది శీఘ్రముగ హరించిపోవును. కొంతవరకీ యస్థిరతైల ములుకూడ శోషక తైలములవలె ప్రాణవాయు సంయోగము వలన మార్పులను చెందుటయుగలదు. కావున వీనిని గాలి చొరకుండ మూతపెట్టిన పాత్రలందే నిల్వచేయవలగును. పైని పేర్కొనబడిన ఆయాద్రవ్యములందీ యస్థిరతైలములు స్వల్పముగ నున్నను వీనియుపయోగముయొక్క ప్రాముఖ్య తనుబట్టి యివి తీయబడి వినియోగింపబడుచున్నవి.

* ధనియపు కుటుంబమునందలి వాము, జీలకర్ర మొదలగునవి సామాన్యముగ గింజలని వ్యవహరింపబడుచున్నను, కాస్త్రరీత్యా యివి ఫలములే.

అస్థిరతైలములును† స్థిరతైలములవలెనే చాలవరకు ద్రవములే. హారతి కర్పూరమువంటి కొన్ని ఘన ద్రవ్యములునుగలవు. ఇవి ద్రవరూపము నొందకయే గాలిపారిన కొలది వాయురూపమునుజేంది హరించును.

చమురుదీనునులకు సంబంధించిన పరిశ్రమలలో ఆయా ముడివస్తువులచుండి చమురునుదీయుట ముఖ్యమైనది. ఈ చమురుదీయు విధానము దినుసుయొక్కయు, చమురుయొక్కయు స్వభావముననుసరించి ఈ క్రింద దెలుపబడినట్లు వివిధములుగ నుండును.

I. స్థిరతైలములను దీయువిధానములు :—

A. వంటపద్ధతి. ఊ: కొబ్బరి, అయిదము వగైరాలు. ఈ పద్ధతిని ఎవరియింట వారు తమ స్వోపయోగమునకు వలయుక్రేయగు చమురును స్వల్పముగ దయారు చేసికొనవచ్చును. కాని యీ విధాన మిప్పుడు చాలవరకంతరించెను.

B. ఒత్తిడి పద్ధతి.

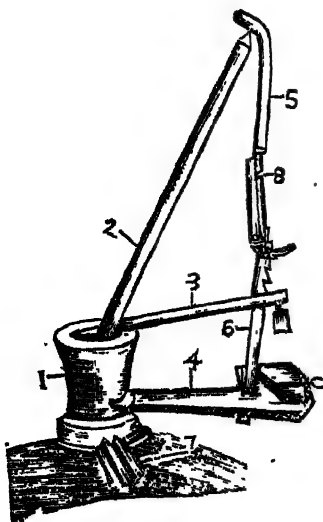
1. పశువులచే ద్రివృబడు గానుగలతో:—ఇది నూవులు మొదలగు గింజలనుండి చమురు దీయబడుచుండు సామాన్య విధానము.

† అస్థిరతైలములలో చాల భాగము కర్బనము, ఉదజనియను రెండు మూలద్రవ్యముల సంయుజ్యములు. కొన్ని యస్థిరతైలములలో అమలజనికూడ చేరియుండుటగలదు. ఊ: హారతికర్పూరము. కొన్నిటిలో గంధకముకూడ జేరియుండును. ఊ: వెలులిలోని యస్థిరతైలము.

ప్రతి గ్రామమునను నీ పరిశ్రమవలన కొన్ని కుటుంబములు జీవించుచున్నవి. చాలచోట్ల సామాన్యముగ నుపయోగమున నున్న జేశవాలీ గాను

44 వ పటము

A



మగ్గ వాడిగానుగ $\frac{1}{80}$

1. కోట-పైభాగము; 2. కోకల; 3. పిండిని కదుపుకోల; 4. బల్ల; 5. వంకము లేకబొమ్మకొయ్య; 6. సీల కర్ర; 7. చమరు వెలవడు దోసె; 8. సంశ్రితాడు.

గలు అభిలభారత గ్రామ పరిశ్రమల సంఘమువారిచేతను, చెన్నరాష్ట్రపు పాశ్చాత్యమిక శాఖవారిచేతను, అంత కంటె హెచ్చు చమరును దీయగలుగునట్లు కొన్నిసంస్కరణలు గావింపబడియున్నవి. జేశవాలీ గానుగతో వేరుసెనగగింజలనుండి 40% చమరు రాగా అభిలభారత పరిశ్రమల సంఘమువారి మగ్గ వాడిగానుగతో 44% చమరు దిగుబడి యయ్యెను.

2. మనుష్యులచేద్రిప్పబడు ఒత్తిడి మరయంత్రములతో:- ఒకప్పుడిది చాలప్రాముఖ్యతనువడసి యుండెను. ఆముదమును, వేరుసెనగ నూసె, కొబ్బెరనూసెయు నిట్లు తీయబడుచుండిన ముఖ్యమగు చమరులు. ఇప్పుటికిని పాశ్చాత్యమికోపయోగమునకు వలసినఅముదము వేరుసెనగ వగైరాల చమరిట్టి యంత్రములతోనే కొంతవరకు దీయబడుచున్నది.

3. శక్తియంత్రములతో:- ఇందుల కుపచరించు యంత్రములు మరల మూడు విధములు:

B



(a) రోలును రోకలియు కర్రతో జేయబడు గానుగలు

(b) ఇనుముతో జేయబడు రోట గానుగలు

(c) ఎక్స్పెల్లరు (Expeller) యంత్రములు ఇంగు కడపటిడియ రెండవదియు విరివిగ చమురులను దీయు కర్మాగారము లందిపుడ

ఖండదృశ్యము: $\frac{1}{6}$

రోటిగుంటకుచుట్టును యమర్చబడిన వాడుకలో నున్నవి.

కర్రచెక్కలను, రోకటియడుగుభాగమును, చమరు దీయు కన్నమును చూపునది. 4. జలోత్పీడనయంత్రములు (Hydraulic press) తో:-

(a) మనుష్యబలముతో పనిచేయునవి :— ఇవి యిప్పుడరుదు.

(b) శక్తియంత్రములతో పనిచేయునవి :— ఇవి యిప్పుడు విరోపాఖండమునందు వ్యాపకమున నున్నవి. వీనితో తక్కిన సాధనములతోకంటె హెచ్చుచమరు దిగుబడియగును. కొన్నితహిభీలలో వేరుసెనగగింజలనుండి చమరుదిగుబడి దేశవాళీగానుగ మూలమున 33.38% ను కొమ్మడు మరయంత్రముతో 36-40% ను శక్తియంత్రముతో 40-45% ను రాగా, జలోత్పీడన యంత్రముతో 45-50% వచ్చెను.

II. అస్థిర తైలములనుదీయు విధానములు

A. బట్టిపదతి :— ఇదిమరల రెండువిధములు:

1. నిజతైలములను తీయుట :— సామాన్యముగ నిమ్మగడ్డి, యూకలిప్టస్ మొదలగు గడ్డి లేక యితరజాతుల యాకులనుండియు శ్వేతచందనము మొదలగు జాతుల కర్రలనుండియు నీ విధానమున దీయబడుచుండును.

ఇట్లు చమురుతీయటకు కాగు, హంసగళము, అవిరినిచల్లార్చు పాత్ర లేక గొట్టపుచుట్ట అను మూడుభాగములతో గూడియుండు ఒక యంత్రముపయోగింపబడును. చమురుదీయదలచు దినుసుయొక్క స్వభావమును, పరిమితినిబట్టి వీని పరిమాణమునందును, నిర్మాణములందును భేదములుండును. దినుసు నిం ద లి కా గు లో కేసి నీటిని తేర్చి, కాచి, అనీటి యావిరితో పాటు హంసగళము గుండె వెడలు అస్థిరతైలపు టావిరిని, చల్లవి నీటి సహాయమునగాని యితర విధానములచేగాని యెప్పుడును చలగనుండునట్లు చేయుటకు నొకనిడివి యైన పాత్రలోనికిగాని, గొట్టపుచుట్టలోనికిగాని బోనిచ్చి యా తైలము నీటి యావిరితోపాటు ద్రవరూపమును దాల్చునట్లు చేయుదురు. ఈ తైలము నీటిపై తేలునుగాన వైభాగమును జాగ్రత్తగ నీరు రాకుండ దీసి, నీసాలు వగైరాలో గాలి తగులకుండ జాగ్రత్త చేయుదురు.

2. ఇతరతైలములచే హరింపజేయుట:- ఇందు బట్టిపట్టి నపుడు వెలువడు నీటియావిరిని ఆస్థిరతైలపుటావిరిని చల్లార్చుపాత్రలలో బోసియుంచబడు తైలములలోనికి బోనిచ్చి దీనిచే నాయస్థిరతైలమును హరింపజేసి నీటిపైదేలు నామిశ్రణమును దీయుదురు. చమురుదినుసులలో మిగుల స్వల్పముగనుండు మొగలి, మల్లె, గులాబీ మొదలగు స్థిరతైలములను సామాన్యముగ నిట్లు దీయుచుండురు. ఈయస్థిరతైలములను హరించుటకు సామాన్యముగ నుపయోగింపబడు తైలములలో మొదటి విధానమున దీయబడు చందనపుతైలమును నిమ్మగడ్డినూనెయు ముఖ్యములు. తెల్లనిఖనిజ తైలము (White mineral oil) కూడ నింగుల కుపయోగింపబడుచుండును.

B. బట్టిపట్టకుండ దినుసునందలి యస్థిరతైలములను కొన్నిస్థిరతైలములు హరించునట్లుచేయుట :- ఇదియే అస్థిరతైలము చాలతక్కువగనుండు గులాబీ, మల్లె మొదలగు వానినుండి చమురును దీయుటకే యవలంబింపబడును. స్వచ్ఛమగు లేక స్వచ్ఛము చేయబడిన వాసన లేని నూవులనూనె వంటి స్థిరతైలముతో తడిపిన గుడ్డమడతలమధ్య యీనూవుల తాజారేకులను కొన్నిరోజులు ప్రతిదినమును పరచుచు మరు

నాడు తీసివేయుచువచ్చుచో నందలి యస్థిరతైలము నా స్థిరతైలము వారిం
చును. గుడ్డకు తగినంత పరిమళముగలిగినపుడు అందలిచురును సిండి
సీసాలలో నిల్వచేయుదురు.

పైని తెలుపబడిన వివిధోపాయములచే స్థిరతైలములను అస్థిరతైల
ములనుదీయు విధానముల వివరములను, అందుల తుపయోగింపబడు
వివిధసాధనములను గురించియు 'చమురుగింజులు ఇతరచమురు దినుసులు'
అను సంపుటమున విపులముగ దెలుపబడినవి.

ఆయాస్థిరతైలములును అస్థిరతైలములును వినియో
గింపబడు ముఖ్య పరిశ్రమ లీక్రింద పేర్కొనిబడును.

1. వనస్పతి పరిశ్రమ:—శేతికిటీవల కొంత కాలమునుండి
కరవేర్పడి, ధర చాల పెరుగుటచే దానికి బదులుగా నుపయోగింపబడుటకు
గాను చాకగ లభించు వేరు సెనగ మొదలగు స్థిరతైలములను వర్ణగహితము
గను వాసనాహితముగను తేలి సేతివలెనే పేరుకొనునట్లు చేయుటకొక
రసాయనిక విధానము కనిపెట్టబడినది. ఇందులకు దగిన యంత్రసామగ్రితో
లక్షలకొలది పెట్టుబడిపెట్టి నిర్మింపబడిన పెద్ద పెద్ద కర్మాగారములందు
విరివిగ దయారుచేయబడిన కృత్రిమసేను వనస్పతి గుంపసేను, డాల్డా,
కోకోజమ్ మొదలగు పేళ్ళతో విక్రయింపబడుచున్నది. 1949వ సం॥న
సిండియాలో 22,500 లక్షల రూపాయల పెట్టుబడితో నిర్మింపబడిన యిట్టి
కృత్రిమసేతిని దయారుచేయు కర్మాగారము ఉండెననియు, అందు
1,50,000 టన్నుల వనస్పతి చమురు తయారయ్యెననియు, వీనిలోను నిపు
డింకను నిర్మింపబడుచున్న మరి 17 కర్మాగారములందును 1951వ సంవ
త్సరమున 4 లక్షల టన్నుల వనస్పతి చమురు తయారగుననియు లెక్క
వేయబడినది.

ఈ కర్మాగారములందు ఆయా దినుసులనుండి తీసిన చమురును
కాని, ఇతరత్రా తీయబడిన చమురునుగాని కాచి వడకట్టి అందలి జిగురు
ద్రవ్యములను, ఆల్బుమిన్ ద్రవ్యములు (Albuminoids), రంగు ద్రవ్య
ములను, పరిమళద్రవ్యములను, దినుసులతో చేరియుండి చమురులోనికిదిగు
బాహ్య కల్మషములను దొలగించి శుద్ధిచేయుదురు. ఇటు శుద్ధిచేసిన

చమురునందలి అసంపృక్త తైలామ్లములు (Unsaturated fatty acids) * ఉదజనీకరణముగా వినియోగించుటచే అనగా నందలి ఉదజని యణుప్రమాణమును హెచ్చించుటచే వానిని సంపృక్తములుగావించి యా చమురును వలసినంతవరకు ఘనీభవింపజేయుదురు. ఇట్టి చమురులను నేతికిబహుశా నాహారముగ నుపయోగింపబడుట యంతగా భవ్యము కాకపోయినను కొన్ని యితరపరిశ్రమల కుపయోగింపబడుట కిట్లు వ్యవస్థచేయబడిన చమురుల హెచ్చు అనుకూలములుగ నుండును.

* స్థిరతైలములందలి తైలామ్లములు (Fatty acids) కొన్ని వానితో సంయోగించి యుండదగిన ఉదజని పరమాణువులు లేక వీనికి బదులుగా నుండదగిన యితర ద్రవ్యాణువులతోగాని కూడియుండవు. అట్టి తైలామ్లములు అసంపృక్త (Unsaturated) తైలామ్లములనబడును.

చమురునంగు బాహ్య కల్మషము కేరకండునట్లు, దానిని దీయు పప్పును పరిశుభ్రముచేయుచో దానినుండి తీయు చమురు కొంత రంగు గలిగియున్నను, ఇట్టి తాళాచమురు - ముఖ్యముగ నెవరింటివారు పప్పులుడికించి తీయునది - ఇంపగుపరిమళమును, కమ్మదనమును గలిగి ఆరోగ్యకరముగ నుండును. చమురు నిల్వయున్నకొలదిని అందుండు నిట్టి అసంపృక్తతైలామ్లములు కొన్ని మార్పుల నొందుటచే చమురు మెతక కంపుకొట్టి దాని యింపును, సుగుణములను కొద్దిగొప్ప చేడును. ఇట్లు చెడకుండనలెననిన చమురునందలి అసంపృక్తామ్లములను సంపృక్తములుగా వింపవలసి యుండును లేక తొలగింపవలసి యుండును.

ఉదజనీకరణమునగా ఉదజనియణువులను అవిలేని లేక తక్కువగ నున్న ద్రవ్యములందు ప్రవేశపెట్టుట. వనస్పతి పరిశ్రమయందీ చమురులందలి అసంపృక్త తైలామ్లముల యుదజనీకరణమునకువలయు రాసాయనికమగు మార్పులను ప్రోత్సహించుటకు సాహస్యముగ జర్మికా వెండియని వ్యవహరింపబడుచుండు నికలము (Nickel) అను లోహము యోగవాహిని (Catalyst)గా నుపయోగింపబడుచుండును. ఇది తాను చమురుతో సంయోగమునొంది వ్యయపడకుండనే యీ మార్పును గలిగించును

† ఉదజనీకరణమువలన గాని యితర విధములగాని అహారముగ

గృహపరిశ్రమ మూలమున నితముగ చమురులను శుద్ధిచేయవలె నన్న వానిని కల్మషహరముగనుండు ప్రత్యేకముగ దయారుచేయబడిన బాగ్టాచార్కో (Activated charcole) గాచి వడకట్టుటవలన నట్లు జేసికొనవచ్చును. ఇట్లు వడకట్టినపుడు నీటిద్రావణములవలె, చమురులు-ముఖ్యముగ ఆముదమువంటి చిక్కనిచమురులు-సులభముగ దిగవుగావున సులభముగ దిగునట్లుజేయు లభ్యమైన పరికరములుకూడ కొన్నికనిపెట్ట బడినవి. చమురునందలి యసంపృక్త తైలామ్ములనుగూడ తొలగించి నిల్వయున్నను చెడకుండుచేయుటకుగాను మొదట చమురునుకాచి వడ పోయుటవలన నందలి ఆల్బుమినద్రవ్యములను తొలగించి, పిమ్మట చమురును సోడియకార్బొనేటు (Sodium carbonate) దాహకసోడా (Caustic soda) మొదలగు కొన్నిరాసాయనిక ద్రవ్యములను యుక్త ప్రమాణమున కలిపికాచి పైకితేలు బుచ్చువంటి తెట్టెను తీసివేయుటకలదు.

నుపయోగింపబడు చమురులందలి యసంపృక్తతైలామ్ములు లేకుండ జేయుటవలన నాచమురుల యోగ్యత తగ్గునని అవారకాస్త్రిజ్జుల యభిప్రాయము. ఇదికాక యీ యుదజనికచణమునకు సహకారిక నుపయోగింపబడు నికలము దానిపని తీరిన వెనుక మరలపూర్తిగ తొలగింపబడనిచో నందలి మిగుల స్వల్పముగ నిలచియున్నను నిట్టివనస్పతి చమురు నావారముగ గొనువారి యారోగ్యమునకు భంగకరమనికూడ వీరలయభిప్రాయము. మరియు 390 శ. ల (1200 ఫ. ల) యుష్ణతతో కరగనంత హెచ్చుగ ఘనీభవించజేసిన వనస్పతి చమురును మోనవజీరణోకములు సునికరణము గావించుకొన లేవనికూడ కాస్త్రిజ్జుల యభిప్రాయము. వీనికి నేతికిగల సుగుణములు లేకపోవుటేకాక పైకారణములచే వీనిని దయారుచేయు చమురులకున్నంత మాత్రపు సుగుణములైనను నుండవు. మరియు నిట్టి చమురుల యుపయోగమువలన ప్రజల యారోగ్యమునకు భంగముకలుగు టయేగాక యీ పరిశ్రమపై నెలకొల్పబడిన మిల్లుల మూలమునను, వీనికి చమురునుదీసి యొసగు సామాన్యపు చమురుమిల్లుల మూలమునను గానుగలతో నూనెనుదీసి బ్రతుకు కొన్నిలక్షల కుటుంబములకు నిర్వాహక త్వము కలుగుచున్నది. ఇట్టి కర్మాగారములందు దయారగు పీణాశ్మము పోవుటకుగూడ నంతగా యథుకూలముగాదు,

ఇట్లుచేసినవెనుక నీటిలో కరగని కల్మషములను బోగొట్టుట కాచమరును నీటితోకడిగివేయుదురు; పిమ్మట నీచమరును పాలబెల్లమును చేయుటకు చెరుకురసమునువలె స్త్రీ కల్మషహరమగు బొగ్గుపాడిగిండ వడకట్టుదురు.

2. సబ్బు పరిశ్రమ :- ఇండియాలో వడివరకు కొన్నిచోట్ల స్వల్పముగ జరుగుచుండిన* యాపరిశ్రమ గత సంగ్రామకాలమున సబ్బు దిగుమతుల కవకాశములు తగ్గిపోవుటవలన విస్తరింప నారంభించెను. ఇప్పుడీ దేశమునకు గావలసిన సబ్బులు చాలవరకుండె యుత్పత్తిచేయబడుచున్నవి.

సబ్బు కొన్ని స్థిరతైలములకును తొరద్రవ్యములకును సంయోగము వలన నుత్పత్తియగును. స్థిరతైలములతో తొరముల - సామాన్యముగ దాహకసోడా లేక దాహకపొటాష్ - ద్రావణమును అనుకూలముగు పరిస్థితులందు యుక్తప్రమాణమున సంయోగపరచుచో నాచమరులందలి

స్త్రీ 'చెరుకు, ఇతరచక్కార పంటలు, శిష్టద్రవ్యములు' అను సంపుటమున నీవిషయము విపులముగ చెలుపబడెను.

* సబ్బును దయారుచేసి యుపయోగించుకొనుట విరోపాఖండమున క్రీస్తు శకారంభమునాటికే కొన్నిదేశములందు - ముఖ్యముగ జర్మనీలోను, రోమక సామ్రాజ్యమునను-చెలిసియుండెను. ఈ పరిశ్రమ యింగ్లండున 16 వ శతాబ్దమున వ్యాపారసరళిని ప్రారంభమయ్యెను.

ఇండియాలో సీసబ్బు పరిశ్రమ స్వదేశీయుద్వ్యముతోపాటు తొలుత 1905 వ సంవత్సరమున గృహపరిశ్రమగ ప్రారంభమయ్యెను. ఇప్పటికినిది చాలవరకు గృహపరిశ్రమగనేయున్నది. కాని యిటీవల నిందులకు కొన్నియంత్ర పరికరములతోగూడిన పెద్దకర్మాగారములుకూడ నెలకొల్పబడెను, ఈరాజధానిలో నిట్టివిరెండు మాత్రమేకలవు. ఇందొకటి కల్లికోటలోని ప్రభుత్వకర్మాగారము.

తైలామగ్నిరేదములు (Glycerides of fatty acids) * నుండి గ్లిసరిన్ విడిపోయి, అతైలామములు సోడియము లేక పొటాసియముతో సంయోగము నొందును. ఇట్లు సోడియము లేక పొటాసియముతో సంయోగమునొందిన తైలామములే ఘనీభవించి బియ్యు అనిపించుకొనుచున్నది. విడిపోవు గ్లిసరిన్ కూడ సామాన్యముగ నించుకేరయే యుండును.

దాహక సోడాతో జేయబడు సబ్బు గట్టిగ నుండును. దీనిని గట్టి సబ్బు (Hard soap) అందురు. ఇదియే తరీరక్షాశనకు హెచ్చుగ నుపయోగింపబడుచున్నది. దీనిని దయారుచేయుటకు సామాన్యముగ కొబ్బరినూనెయు † వేరునెనగనూనె (ముఖ్యముగ వనస్పతి) యు నుపయోగింపబడుచుండును. బట్టలను శుభ్రము చేసికొనుట కుపయోగింపబడు సబ్బు తరుసు ఆముదరు, సీమయవిసనూనె, ప్రస్తిగింజలనూనె మొదలగు చాకనూనెలతో జేయబడుచుండును ‡.

దాహకపొటాష్ (Caustic potash) తో చేయబడు సబ్బు అమృతోయుటకు వీలగునట్లు గట్టిపడదు. కావుననది మెత్తని సబ్బు (Soft soap) అనబడును. ఇది బట్టలపరిశ్రమయందు నూలును తెగకుండ పరిశుభ్రముగ చేయుట, నాజాకైనబట్టలను సుభ్రపరచుట మొద

* ఇట్టిగ్లిసరిదములలో ముఖ్యములు కొబ్బరినూనెవలె స్వల్పశీతలముచే వేరుకొనుచును లందుండు స్టీయరిను (Stearin) ను, పాల్మిటిను (Palmitine) ను, అట్లువేరుకొనిననూపు, వేరునెనగ వగైరా నూనె లందుండు ఓలిన్ (Olein) ను ముఖ్యములు.

† తాలతైలము (Palm oil) ఇందుల కుపయోగింపబడుచుండు మరియొక చదురు. ఇది యాఫ్రికాఖండమందును బర్మా మొదలగు కొన్ని యితర దేశములందును బెరుగు కొన్ని జాతుల తాల వృక్షముల కాయలపై డొక్కలను (Pericarps) నీటితో గాచి తీయబడుచున్నది. ఈ కాయలలోని కొబ్బరివంటి ద్రవ్యమునుండి కూడ చదురు దీయబడి ఆహారముగ కూడ నుపయోగింపబడుచుండును. ఇది తాలఫలతైలము (Palm kernel oil) అనబడును.

‡ ఇట్టి చాకరకముల సబ్బులను దయారుచేయుటకు నుడ్డిజ్జతైలములకు దోడుగ గొంత జంతుసంబంధముగు క్రొవ్వను గలుపుటకలదు.

లగు పనుల తుపయోగింపబడుచుండును. ఇదియు అవినెనూనె మొదలగు చాకరకముల నూనెతోనే తయారుచేయబడుచుండును. నారమిల్లులందు జూట్ నారను సుద్రముచేయబడుట తుపయోగింపబడు మెత్తని సబ్బులను, కీటకనాశనమున తుపయోగింపబడు సబ్బులను చేపనూనెతో చేయబడుట గలగు ౧. ఇట్లే ఉన్ని పట్టు మొదలగు వానిని సుద్రముచేయుటకు కొన్ని చమురులనుండి వివిధములగు మెత్తని సబ్బులు ప్రత్యేకముగ తయారు చేయబడుచుండును.

సబ్బులను దయారుచేయుటకు సామాన్యముగ చమురును అందలి లేమి పోవువరకు గాచి పిమ్మట అట్లు కాగుచుండగనే యందు నీటిలో తొరద్రవ్యములను యుక్త ప్రమాణమున గలిపి తయారుచేసిన దాహక ద్రవ్యము (Caustic lye) ను కొంచెము కొంచెము పోసి కడుపుచు నందు సచ్చిన్నమునకు నిష్పవై నుండనిచ్చి యదనకనిపెట్టి రంగు ద్రవ్యములను, పరిమళ ద్రవ్యములను† లేక ఫూలినాశక ద్రవ్యములను‡ కేర్చి

౧ కొన్నిజాతుల కీటకముల నాశనమునకొరకట్లు సబ్బుగాజేయ బడి యుపయోగింపబడు చేపనూనెయేగాక, కేరునెనగనూనె మొదలగు కొన్ని యితర జాతులనూనెకూడ కొన్నిసస్యారిష్ట నివారకమగు మందు ద్రావణములు చెట్టుచేమల యాకులపై జల్లబడునపుడవి వ్యాపకమై వాని కంటియుండుటకుగాను వానితో జేర్పబడు చుండుటగలదు.

† ఇప్పుడు సామాన్యముగ కృతకమగు రంగు దినుసులును, పరిమళ ద్రవ్యములును తుపయోగింపబడుచున్నవి. చందినీలైలము, నిమ్మగడ్డి నూనె మొదలగు ఓరివిగ నుత్పన్నమగు జాతుల యస్థిరతైలములు గూడ కొంతవర తుపయోగింపబడుచున్నవి.

‡ సబ్బులందు జేర్పబడు ముఖ్య ఫూలినాశక ద్రవ్యములు బోరి కాక్సైడ్ జనిదము (Boric oxide)ను కార్బాలిక్ ఆమ్లము (Carbolic acid) నైయున్నవి. పరిమళము కొరకు జేర్పబడు చందనపు తైలము గూడ ఫూలినాశక ద్రవ్యమే. సబ్బును తయారుచేయు చమురులతో గొంతి వేపనూనెను కలిపిన ఫూలినాశకముగ నుండును.

కలిపి దించి చల్లారనిచ్చి† అమ్మపోసి సబ్బుగట్టిపడునట్లు చేయుదురు. దాహకపాటావతో చేయబడు సబ్బులుగట్టిపడవుగాన వానినిడబ్బాలలోని కత్తియుంచుదురు.

గృహపరిశ్రమ మూలమున సబ్బులను గ్రామములందు చౌకగ దయారుచేసికొనుటకు—ముఖ్యముగ బట్టలను శుభ్రముచేయు సబ్బులను తయారు చేసికొనుటకు - దాహకసోడానుకొని త్వరద్రావణమును దయారుచేసికొనుటకు బదులు, సామాన్యముగ చాలచోట్లభించు చాకలి చాడు లేక సజ్జనుట్టిని సున్నమును నీటిలోకలిపి తయారుచేసిన త్వరద్రావణము నుపయోగింపవచ్చును.

3. క్రొవ్వొత్తుల పరిశ్రమ:- మనము క్రొవ్వొత్తు(Candles) లని వ్యవహరించు దీపికలలో చాలభాగము క్రొవ్వొత్తో ప్రమేయము లేక ప్రధానముగ తాలఫలతైలమునుండియు, ఖనిజతైలము నందలి ఘనభాగముగ పారాఫిన్ (Paraffin) నుండియు దయారుచేయబడినవే. ఒకప్పుడు దీపికలు ప్రధానముగ జంతువులక్రొవ్వొత్తో తయారుచేయబడుచుండినందున వీనికిపేరువచ్చెను. మైనముతో దయారుచేయబడు నిట్టి దీపికలుమాత్రమే యొకప్పుడు క్రైస్తవచేవాలయము (Churches) లందుపయోగింపబడుచుండెడివి.

ఉద్భిజ్జతైలములనుండి క్రొవ్వొత్తులను దయారుచేయు విధానము తొలుత 19 వ శతాబ్దపు తూర్వార్థమున నైరోపాలో కనిపెట్టబడెను. ఘనీభవించు తైలములందలి ప్రధాన చమురుద్రవ్యములగు స్టియరిన్, పాల్మిటిన్ అను తైలామ్లగ్నిదమలనుండి సబ్బులను దయారుజేయు రీతిని యందలి గ్లిసరిన్ (Glycerine) ను విడగొట్టి, దీనినిన్నీ, ఘనీభవింపని తైలామ్లములనూ తొలగించి, ఘనీభవించు స్టియరికామ్లమును, పాల్మిటికామ్లమును ‡ కరగించి మధ్యగా నూలుతో నల్లబడినవత్తి యుండునట్లు

† చమురును కాచకుండగనే దానితో త్వరద్రావణము వగైరాలను జేర్చి కలిపి సబ్బును దయారుచేయు విధానముకూడగలదు.

‡ విడదీయబడు నీ రెండామ్లముల మిశ్రణమునుగూడ స్టియరికా అను పేరుతో వ్యవహరింపబడుటగలదు.

అచ్చుపోయారురు. కొంతకాల మీపరిశ్రమ గృహపరిశ్రమగా నుండి నను, పిమ్మట నితరపరిశ్రమలతోపాటు నిదియు చాలవరకు యంత్రముల సహాయమున జరుపబడుచుండెను. కాని యంతలో వివిధములగు కరోసిన్ లాంతరులను, విద్యుద్దీపములును ఉపయోగమునకు వచ్చుటచే నీపరిశ్రమ ప్రాముఖ్యత తగ్గిపోయెను. ఇనను, కొన్నిసందర్భములందింకను క్రొవ్వొత్తులుపయోగింపబడుచునే యుండుటచే నీపరిశ్రమయు నచటచట కొంత వరకు నడచుచునేయున్నది.

4. కంచెన చమురుల (Lubricants) పరిశ్రమ :—

ఈదేశమున బండ్లు, మోటరుక్రమములు, చెరుకు గానుగలు మొదలగు బరువు పనులను జేయు పనిముట్ల యిరుసుల ఒకయింకను తగ్గించి యవినుభువుగ దిరుగునట్లు చేయుటకును శీఘ్రముగ నరిగిపోక చిరకాలము నున్ననట్లు చేయుటకును అనుదమును కంచెనగాబెట్టుట సామాన్యముగ కరకులందరును జేయుచుండు పనియే. నూలు తీయురాటములు మొదలగు లేలిక పనిముట్ల యిరుసులకు నూవులనూనె వగైరా అనుదమంతవిక్రదనము లేవి యితర ఆశోషక స్థిరతైలముల నుపయోగించుట యనుకూలము. గడియారములు మొదలగు మరింత నాణాకు యంత్రములందు అలిన్ నూనె, బాదం నూనె, మునగనూనె మొదలగు మిగుల పలుచని చమురు లుపయోగింపబడుచుండును.

అనుదముతో వరిగడ్డి వగైరాలు కాల్చి తయారుచేయబడు మృదువైన మసిన కలిపి వాడుటయు † కొబ్బెరనూనెతో నది జేరుకొనకుండను, దానికి చీమలుపట్టుకుండను జేయుటకును కొంచెము కరోసిన్ చమురును గలిపి వాడుటయుగలదు.

† దీనితో కొంత పారఫిన్ ను గలుపుటయు గలదు. స్థిరయిరిక కొంచెము కలిపి పారఫిన్ తోనే యిట్టి క్రొవ్వొత్తులు దయారుచేయబడుటయు గలదు.

† దక్షిణాదిని జండ్ల యిరుసులకెట్లు చేయుదురు. సర్కారులలో చాలచోట్ల యిరుసులకు జనపనారను చుట్టి దాని నానుదముతో బాగుగ దడుపుదురు.

రైలుబండి యిరుసులకును పారిశ్రామిక కర్మాగారము లందుపయోగింపబడు యంత్రముల యిరుసులకుగూడ యాదేశమునను ఇతర దేశము లందునుగూడ అశోషక స్థిరతైలములు-ముఖ్యముగ ఆముదము-అట్లెగాని కొంత సంస్కరింపబడి శ్రీ కాని యుపయోగింపబడుచున్నవి. ఇవి ఆయా యంత్రభాగములగు యిరుసులు(Shafts)సిలిండరు(Cylinders)మొదలగు వానికి దగిన స్నిగ్ధత గలిగియుండనట్లు దయ్యరుచేయబడి ఇరుసు కంచెనలు(Shafting oils) సిలిండరు కంచెనలు(Cylinder oils) మొదలగు ప్రత్యేక పు షేళ్ళతో విక్రయింపబడుచున్నవి.

5. వర్ణలేపన(Paint) వాన్నీషు(Varnish)పరిశ్రమలు:-
ద్వారబంధములు, కిటికీలు, వానితలుపులు వగైరాలు త్వరలో చీకె శిథిలము కాకుండుటకును, ఇనుపసామానులు త్రుప్పుపట్టకుండు శేయుటకును ఆయావస్తువులను రవ్వముగ జేయుటకుగాను వానిబూయు వర్ణలేపనములు (Paints) ను, చిత్రలేఖనమున తుపయోగింపబడు కొన్నిరంగులును సామాన్యముగ శోషక స్థిరతైలములతో గలిపి పూయబడుచుండును *.

శ్ర జంతు సంబంధములగు క్రొవ్వును, ఖనిజ సంబంధముగు పారఫిన్ వగైరాలునుగూడ కంచెనలుగ నుపయోగింపబడుచున్నవి. కొన్ని ఘన ఖనిజ ద్రవ్యములుగూడ అట్లెగాని చమురులతో కలిపిగాని యుపయోగింపబడుచున్నవి. ఇట్టి ద్రవ్యములలో ముఖ్యము గ్రాఫైట్ (Graphite) లేక నల్లసీసము (Black lead). మరికొన్ని ధాతుమేళనములు (Alloys) గూడ యిట్లుపయోగింపబడుటగలదు.

* తైలయంత్రములు, మోటార్ కార్లు వగైరాలందుపయోగింపబడు నిట్టి కంచెనచమురులు వానికివలయు పెట్రోలు (Petrol) మట్టినూనె (Crude oil) మొదలగు నింధన ద్రవ్యములతోపాటు చాలవరకు విదేశములనుండియే దిగుమతియగుచున్నవి.

* సామాన్య వర్ణలేపనములతో గలుపబడునది సీమయవికసూనె. కొన్ని రంగుద్రవ్యములను - ముఖ్యముగ చిత్రలేఖనమున- నీటితోగలిపి వాడుటయు, కొన్నిటిని ముఖ్యముగ ఇండ్లగోడలకును మిఠైల యడుగు

వార్నిషులనబడునవి కొన్నిరంగుదినములను* శోషకస్థిరతైలముల కంటెను త్వరలో నారు కర్పూర తైలము (Turpentine) వంటి అస్థిరతైలములతో గలిపిన వర్ణలేపనములు. ఇవి తరుచు కర్రసామానులకు - ముఖ్యముగ కుర్చీలు, సోఫాలు, మంచములు, బీరువాలు, కిటికీలు వ్యాగబంధములు తలుపులు వగైరాలకు-పూయబడుచుండును.

వర్ణలేపనములు కొంతకాలమువరకు చాలభాగము విదేశముల నుండియే దిగుమతి యగుచుండెను. కాని యిటీవల సీదేశమున గూడ నీ పరిశ్రమ కొన్నిచోట్ల జరుగుచున్నది. ఆంధ్రదేశమున 'శోధన' కుటీర పారిశ్రామిక సంఘమువారిచే తెనాలిలోను చెన్నపురి, విశాఖపట్నం మొదలగు మరి తొమ్మిది కేంద్రములందును కుటీర పరిశ్రమగా నెలకొల్ప బడి కొంత విరివిగ జరుగుచున్నది. వీరిచే సబ్బులు, అచ్చునీరాలు వగైరా చమురులతో సంబంధించిన యితర పరిశ్రమలుకూడ కొంతవరకు జరుప బడుచున్నవి. 1948-49 న సంవత్సరమున మొత్తముమీద ఒక లక్షరూపాయల వ్యాపారము జరిగెను.

6. పరిమళద్రవ్య (Perfumery) పరిశ్రమ:- పరిమళ ద్రవ్యము లిటీవలివరకు చాలభాగము, కొన్ని యుద్భిజ్జాతుల వివిధాంగ

భాగములకును బూయబడువానిని జిగురు ద్రవ్యములతోను కలిపి యుపయోగించుటయు కలదు. కొన్నిటిని కరగించిన మైనముతో గలిపి యుపయోగింతురు. లక్క మొదలగు కొన్నిరంగుద్రవ్యములను మద్యసారము (Spirit) లో కలిపియుపయోగింతురు.

* మణిశిల (Amber) యు, కోపాల్ (Copal) ను వార్నిషులందు కలుపబడు ముఖ్యమగు రంగుద్రవ్యములు. మొదటిది ఒకవిధమగు పసిమి బంగారు వర్ణమును, రెండవది యిండుక యెరుపుతో గూడిన లే బ సి సి మి వర్ణమును వొసగును. ఇవి రెండును పూర్వకాలపు టడవులందలి కొన్ని చెట్లనుండి పుట్టి మంటిలో చిరకాలముండుటచే శిలాభావమువొందిన స్వర్ణములు (Resins). కోపాల్ వొసగు చెట్టిపుడు గూడ కొన్నిచోట్ల బెరుగుచున్నది. కాని వీని స్వర్ణము అంత ప్రశస్తముగ నుండదు.

మలనుండియే దీయబడుచుండెడివి*. వీనిని ఆత్తరువులు, పన్నీరులు అని రెండు తరగతులుగ విభజింపవచ్చును. ప్రత్యేకముగగాని, యితర అస్థిగ లేక స్థిరత్వములతోను, వాననారహితముగను జేయబడిన ఖనిజత్వము (White mineral oil Resins) తోను సుగంధముగ దీయబడు పరిమళద్రవ్యములు ఆత్తరువులనిపించుకొనను. ఉ: గులాబీ, మల్లె, మొగలి వగైరా పాశ్చాత్యదేశములందు మద్య సారముతోగూడ పుష్పగులందలి అస్థిరత్వములను హరించి పరిమళత్వములను దీయుచుండురు. ఇట్లు దీయబడునవి పరిమళ సారములు (Essences) అనబడును. నీటితో విశిష్టమగునట్లు జేయబడి యుపయోగింపబడు పరిమళద్రవ్యములు పన్నీరులనబడును. ఇట్టడిట్టి పన్నీరులు సామాన్యముగ విదేశములనుండి దిగుమతియగుపరిమళసారములను లేక కృతక పరిమళద్రవ్యములను నీటితో స్వల్పముగ కేర్చి అప్పటికప్పుడు తయారుచేసి యుపయోగింపబడుచుండును. కాని గులాబీ, మొగలి మొదలగు వానియందలి పరిమళద్రవ్యములను నీటితో హరింపజేసి పన్నీరులను దయారుచేయుటకూడ గలదు.

చందనపు కర్ర పొడివంటి కొన్ని సుగంధ అస్థిరత్వయుతమగు ద్రవ్యములు ధూపములకుగూడ నుపయోగింపబడుచుండును.

పరిమళద్రవ్య పరిశ్రమ ఈదేశమున కొన్నిప్రదేశములందు చాల కాలమునుండి - ముఖ్యముగ మహమ్మదీయ చక్రవర్తుల కాలమునుండియు - జరుగుచుండెను. కాని పాశ్చాత్య దేశములనుండి - ముఖ్యముగ ఫ్రాంసు దేశమునుండి - యీద్రవ్యములు దిగుమతియగుట కారంభించినప్పటి

* కాని యిటీవల వీని పరిమళము ననుసరించు 'కృతకద్రవ్యము' లనేకములు కనిపెట్టబడి వాడుకలోనికి వచ్చినవి.

2 సాంప్రాదించితి కొన్ని పర్జములుకూడ నిట్లు ధూపములుగ నుపయోగింపబడుచుండును. ఇట్టి ద్రవ్యములు గలిపి తయారుచేయబడి, వెలిగించినపుడు వివిధ పరిమళములను గలిగియుండు అగరుపత్తులుగూడ ధూపమున తుపయోగింపబడుచున్నవి. ఈదేశమున వీయగరుపత్తుల పరిశ్రమ చాల వ్యాపకము గలిగియున్నది. ఇట్టి ద్రవ్యములను గురించి యుండు మరి కొంత విపులముగ చెలుపబడును.

నుండియు సీదేశీయపరిశ్రమ వెనుకబడెను. కృతక పరిమళద్రవ్యములు కనిపెట్టబడిన వెనుక వీనికి మరింత పోటీయేర్పడెను.

ఈక్రింద పైని పేర్కొనబడిన ఆయాపరిశ్రమల కుపయుక్తస్థిరతల ములనుగాని, అస్థిరతలములనుగాని యొనగు ముఖ్యజాతులు పేర్కొనబడి ఆవి యుపయోగింపబడు ముఖ్యపరిశ్రమలు తెలుపబడును. ఆయా సస్యముల లేక యితర చెట్టుచేమల సాగులేక శింపకము మొదలగు విషయములు 'చమరుగింజలు, ఇతరచమరు దినుసులు' అనుసంపుటకున విపులముగ దెలుపబడెను.

A. అశోషక స్థిరతైలములు

i. ఏక వార్షిక సస్యములు

1. వేరు సె న గ

Ground - *Arachis Hypogea* - N. O. Leguminosae

హిం. చీనీబాదం; అ.మన్నిల్లా కొట్టై; క.విలక్కడల; ఓ.భూవోజా.

ఇది పారిశ్రామిక చమరుద్రవ్యములన్నిటిలోను సీదేశీయమున-ముఖ్యముగ దక్షిణాయండియాలో-మిగుల విరివిగ సాగు చేయబడుచున్న ముఖ్యసస్యము స్థి.

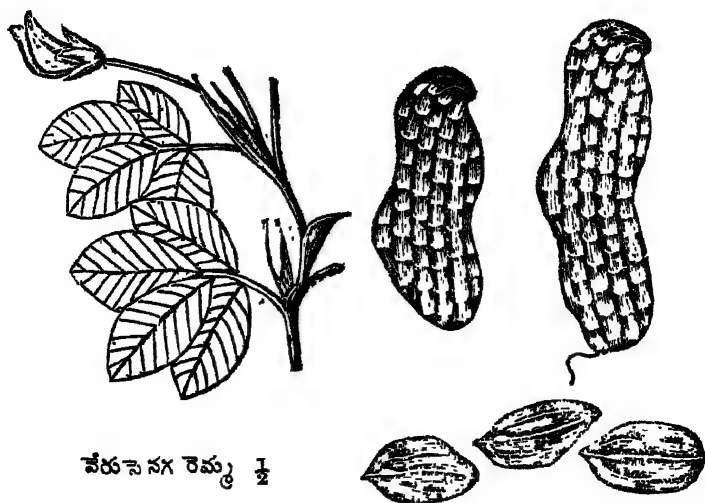
స్థి ఇండియాలో సీసస్యము గత సంగ్రామమునకు బూర్వము ఏటేట సుమారు 80 లక్షల యెకరములపై సాగుచేయబడి సుమారు 32 లక్షలటన్నుల కాయలుత్పత్తియగుచుండెను, 1945-46 నాటికి మొత్తపు

వేరుసెనగనూనె ఆహారయోగ్యమయినను. అందులకిది నూవు, అవ, కొబ్బెనూనె లంత శ్రేష్ఠముగ నెంచబడకపోవుటచే వానియంత విరివిగ నుపయోగింపబడుటలేదు. కాని కొంత వేరుసెనగనూనె యాచమురులను, నేత్రానికి శ్రీ గావించుట కుపయోగింపబడుచున్నది. కొంతకాలము క్రిందటి వరకు నీడేశపు వేరుసెనగపంటలో హేచ్చుభాగము గింజలరూపమున గాని చమురురూపమునగాని యెగుమతియగుచుండెను. కాని యిటీవల

విస్తీర్ణము ఒక కోటియొకరములకు మించెను. ఉత్పత్తి సుమారు 95 లక్షలటన్నులకు బెరిగెను. ఈ విస్తీర్ణమున నూటికి 40 వంతులును ఉత్పత్తి యందు సుమారు నూటికి 45 వంతులును చెన్నరాష్ట్రములోనివే. 1947-48 వ సంవత్సరమున చెన్నరాష్ట్రము నందలి విస్తీర్ణము 4,066,830 యొకరములును ఉత్పత్తి 1,600,960 టన్నులును ఉండెను. ఇందు తెలుగు జిల్లాలలోని విస్తీర్ణమును, ఉత్పత్తియు సీక్రింద తెలుపబడెను.

జిల్లా	1947-48వ సంవత్సరమున	
	విస్తీర్ణము ఎకరములు	కాయలపంట టన్నులు
విశాఖపట్నము	235,606	94,200
తూర్పు గోదావరి	7,199	3,170
పడమట గోదావరి	30,564	12,200
కృష్ణా	157,942	63,200
గుంటూరు	182,492	77,600
కర్నూలు	496,622	186,200
బళ్లారి	355,904	145,900
అనంతపురము	452,807	181,100
కడప	223,306	78,200
నెల్లూరు	12,192	4,880
చిత్తూరు	186,260	460
	2,340,890	847,110

45 వ పటము

వేరుసెనగ రెమ్మ $\frac{1}{2}$

కాయలు (పూర్ణాకృతి)

గింజలు (పూర్ణాకృతి)

వనస్పతి పరిశ్రమ యీదేశమున విరివిగ నెలకొల్పబడినప్పటి నుండియు నీగింజలును, చమురును ఈదేశముననే హెచ్చు వినియోగపడుచున్నవి. ఒకప్పుడు యెగుమతులు నిషేధింపవలసిన యగత్యముకూడ గలిగెను. వనస్పతి పరిశ్రమప్రబలుటకు ముందు కాయలనొలచి * గింజలను

* పెద్దకర్మాగారములందీపని శక్తియంత్రములచే ద్రిప్పబడు డొల మరల (Shellers) మూలమున జరుపబడుచుండును. మనుష్యులచే త్రిప్పవలగు నొకచేయంత్రముకూడ యిటీవల కనిపెట్టబడెను. విత్తులకును గృహోపయోగమునకును వలయు కొద్దిపాటి గింజలను కాయలను చేతులతోగొట్టి యొలచుకొందురు.

దీయుటయు, గింజలను గాను గాడి చమురును దీయుటయు* గృహ పరిశ్రమ లందును యంత్రపరిశ్రమలందునుగూడ చాలప్రాముఖ్యతగలిగి చాలమందికి తీవ్రసాధనముగ నుండెను.

వేరుసెనగనూనె 'వనస్పతి' పరిశ్రమయందే కాక† చమురు రూప ముననేగాని, వనస్పతి రూపమునగాని సబ్బుల పరిశ్రమకు* గూడ లిచ్చిగ నుపయోగింపబడుచున్నది. ఈచమురు వాసనా రహితముగ జేయబడి కొన్ని సుగంధ ద్రవ్యములందును భైవజ్య తైలములందును నుపయోగింపబడుచున్నది. సామాన్యపు వేరుసెనగనూనె సస్యారిష్ట నివారణ ద్రావణములను దయారుచేయుటకు గూడ ఉపయోగింపబడుచున్నది.

గత సంగ్రామ కాలమున తైలయంత్రములు నడుపుటకు దగిన ఖనిజ యంధన తైలములు కరవగుటచే వానితో 'మొదట చలనముగలిగింప బడిన వెనుక' నీ వేరుసెనగనూనెతో నాయంత్రములు నడచునట్లు చేయుటకై యత్నములు జరిగి కొంతవరకు జయప్రదమయ్యెను.

వేరుసెనగనూనె కొంతవరకు దీపములకుగూడ నుపయోగింపబడుట గలదు. కాని యీదీపము కొబ్బెరనూనె, అముదము, నూవులనూనె దీపము లిచ్చినంత కాంతినినైనను నీయదు. గతసంగ్రామ కాలమున లాంతరలందు క్లోసిన్ చమురునకు బదులు వేరుసెనగనూనె నుపయోగించుటకు వీలగు నట్టి లాంతరు సంస్కరింపబడుటచే నీచమురులాంతరుగూడ కొంత యుపయోగమునకు వచ్చెను.

వేరుసెనగనూనె తోళ్ల పరిశ్రమయందుగూడ కొంతవరకు పయోగింపబడుచున్నది.

* వేరుసెనగ గింజలలో 45-50% చమురుండును. దేశవాళీ గాను గతో విందుండి 40-45% చమురు దిగుబడియగును.

† ఐరోపాఖండమున కెగుమతియగు వేరుసెనగనూనె నుండి వెన్న వంటి మార్గరీను (Margarine) అనబడు ద్రవ్యముత్పత్తిచేయబడి వానికిబదులుగా నాహారముగ నుపయోగింపబడుచున్నది.

♦ ఇందలి ముఖ్యద్రవ్యముగు ఓలీన్ (Olein) కాక, కొంత పాల్మిటిన్ (Palmitin) గూడ యుండుట యందుల కనుకూలము.

వేరునెనగ గింజలనుండి యిటీవల ఆర్డైల్ (Ardyl) ఆనబడు ఉన్నివంటి నారనుదీయు రాసాయనిక విధానముకూడ కనిపెట్టబడెను.

2. ఆముదము

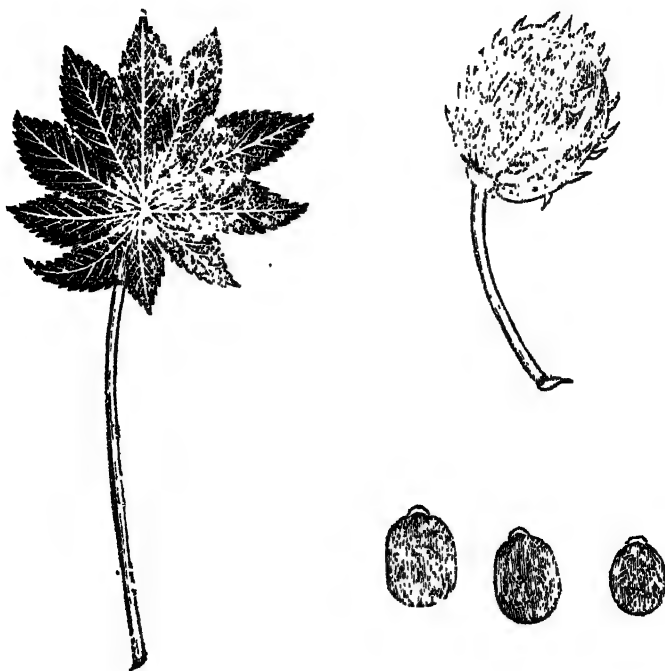
Castor-Ricinus Communis N. O. Euphorbiaceae
(హిం-రేండీ; ఆ-మునక్ లేక కొట్టెముత్తు; క-హరల; సం-వీరండీ)

ఆహారయోగ్యముకాని పారిశ్రామిక చమురుదీనును లలో నిది ముఖ్యమైనది. కెరోసిన్ చమురు విరివిగవాడుకలోనికి రాకమునపు ఆముదమే ప్రతీయింపబడు దీపమున కుపయోగింపబడుచుండెను. అందుచే నా కాలమున నీ సస్యము విరివిగ సాగుచేయబడుచుండెను. కాని యిటీవల దీనిసాగు చాలవరకు తగ్గిపోయెను.

1 ఆముదము దీపమున కుపయోగింపదగిన చమురులలో శ్రేష్ఠమైనది. తక్కినవానికంటె నిలచికాలును. సమపరిమితిగల నూపులనూనె కంటెనిది 25% హెచ్చుకాలము కాలనని కనుగొనబడెను. వాయుదీపములు (Gas lamps) ను, విద్యుద్దీపములను సంతగా 'వాడుకలో'లేని కాలమున రైలుబండ్లలోకూడ నీయాముదపు దీపములే పెట్టబడుచుండెను. కాంతియు నితరచమురుల కాంతికంటె హెచ్చుగనుండును. పొగ తక్కువ. ఈ పొగయైనను కెరోసిను పొగవలె హానికరముకాదు. ఈదీపపు పొగమసిని కాటుకగా నుపయోగించుదురు. ఆముదపు దీపములకుబడులు కెరోసిన్ బుడ్డిదీపముల నుపయోగించుట ప్రారంభమైనప్పటినుండియు పొగలేకుండు కెరోసిన్ లాంతిలను గొనకేని బీదవాండ్రకి కెరోసిన్ దీపముల వలన అనారోగ్యము గలుగుచున్నది. అగ్నిప్రమాదములుగూడ మునుపటికంటె హెచ్చుగ సంభవించుచున్నవి.

1895-96 వ సంవత్సరమున చెన్నరాష్ట్రమున నాముదముల సుమారు 7,50,000 యెకరముల పై సాగు చేయబడెను. 1947-48 లో

46 వ పటము

ఆముదపుటాకు $\frac{1}{2}$, కాయ, గింజలు (పూర్ణాకృతి)

సీవిస్తీర్ణము 2,41,000 యెకరములుమాత్రమే యుండెను. ఇందు 2,04,000 యెకరములు తెలుగుజిల్లాలలోనివే. ఇండియా మొత్తముపై సీసస్యము 1921-22 లో సుమారు 18 లక్షల యెకరములపై సాగుచేయబడెను. 1940-41 నాటికి 10 లక్షలకు తగ్గెను. కానియిటీవల మరల కొంత పెరిగెను. 1945-46 లో 14 లక్షలకు పుండెను. అసంవత్సరము ఆముదపుగింజల మొత్తపు ఉత్పత్తి సుమారు 1 $\frac{1}{2}$ లక్షల టన్నులుండెను. ప్రపంచమొత్తముపై సీపంట సుమారు 3 లక్షల టన్నులుండునని యంచనా వేయబడెను.

ఒకప్పుడీచమురు చాలవరకు జేశవాళీగానుగలతో దీయబడుచుండును. వైద్యమునకు-ముఖ్యముగ విశేషనకారిగా-నెవరియింట వారు కాచి తీసికొను వంటాముదమే వాడబడుచుండును. కాని యీరెండు పద్ధతుల లోనుగూడ చమురు దిగుబడి తక్కువగానే యుండును. గత శతాబ్దాంతమున మనుష్యజనుతోనే చమురు నింతకంటె హెచ్చుగదీయు నొక్కడు యంత్రములును, గింజలను విసిరి పెంకునదీసి పప్పును నలుగొట్టు యంత్రములును వాడుకలోనికి వచ్చెను. అప్పటినుండియు జేశవాళీగానుగలతో చమురుదీయుట కొంచెమించుమించు అగిపోయెను. నొక్కగు యంత్రములలో చమురును తీయుటలో చమురు హెచ్చుగ దిగుటకు నిష్పన్నెగ పెట్టుచుండిరి. వైద్యమున కుపయోగింపబడు చమురు మాత్రము నిష్పన్నెగ పెట్టుటండే దీయుచుండెడివారు. పెంకుతోనే గింజలను నలుగొట్టి చమురు తీయుటయు, పెంకునదీసి వేసితీయుటయుగూడ నుండెను. ఇటీవల నీనొక్కడు యంత్రములగూడ మూలబడి శక్తి యంత్రములచే చమురుదీయుట వాడుకలోనికి వచ్చెను. మొత్తముమీద ఆముదములనుండి చమురునదీయుట యితరచమురుగింజలనుండి చమురును దీయుటకంటె కష్టతరమైనపని.

చెన్నరాష్ట్రమున 1947-48 లో ఆముదపుపంట విస్తీర్ణము 2,40,823 ఎకరములును, గింజలయత్పత్తి 20,000 టన్నులును ఉండెను. ఇందు తెలుగుజిల్లాలలోని విస్తీర్ణము 2,04,060 ఎకరములును ఉత్పత్తి 14,500 టన్నులునుండెను.

ఆముదమును దీపముల కుపయోగించుట చాలకాలముక్రిందట తగి పోయినను గత సంగ్రామకాలమున కరోసిను లభింపమిచే కొందరి చమురును మరల దీపముల కుపయోగింప మొదలిడిరి. కాని కొంత కాలమునకు దీనికిని కరకేర్పడెను.

ఆముదము తక్కిన సామాన్య స్థిరతైలములన్నిటి కంటెను హెచ్చు స్నిగ్ధతయు, తారతమ్యగ్రహము (Specific gravity)యు గలిగియుండు

† ఆముదములలో 45-50% చమురుండును. జేశవాళీగానుగలతో నిండు 35-40% చమురు దిగుబడియగును. పెంకుతీసినపప్పులో 60-72% చమురుండును ఇందుండి జేశవాళీగానుగలతో 54-65% దిగుబడి కావచ్చును.

టచే కంచెనగా నుపయోగింపబడు చమురులలో నిదియే యగ్రస్థానమును వహించుచున్నది.

సామాన్యపుబండ్లు మొదలగు వ్యవసాయ పరికరముల యిరుసుల కిదియే కంచెనగా నుపయోగింపబడుచుండును. గైలుబండ్ల యొక్కయు, నితరయంత్రములయొక్కయు చక్రముల యిరుసులు వగైరా లకుగూడ సీరూముదమే ప్రత్యేకముగ గాని, కొన్నియితర వస్తువులతో కలిపి ఆయా యంత్రములకును, అందలి వివిధభాగములకును తగినట్లు సంస్కరింపబడి తాని కంచెనగా నుపయోగింపబడుచున్నది. మోటారుకారు లంచును, విమానములంచునుగూడ వానికి దగినట్లు సంస్కరింపబడి యుపయోగింపబడుచున్నది. విమానములందలి ఎంజిను (Engine) లంచుపయోగించుట కిట్లు సంస్కరింపబడిన యాముదమే ప్రత్యేకముగ గూడ నెంచబడుచున్నది.

పనిలోలేనపు డినుపరస్తువును క్రొవ్వపట్టకుండ కాపాడుటకు - ముఖ్యముగ మరసీలొకును, వానినిమ్మలకును - ఆముదము వ్రాయబడుచుండును.

ఆముదము సబ్బుపరిశ్రమయందు - ముఖ్యముగ పొదదర్శకముగ నుండువానిని జేయుటకు - కొంతవరకుపయోగింపబడుచున్నది. క్రొవ్వొత్తుల పరిశ్రమయందును నీచమురు కొంతవరకుపయోగింపబడుచున్నది. కొన్నివిధముల వార్షిక్షులును గంగులును దయారుచేయుటకును, తోలువస్తువులు మెత్తగనుండి తడిసినను చిరకాలము మున్నుటకుగాను వానికి లేపనముచేయుటకును గూడ నుపయోగింపబడుచుండును. సీరానని (Water proof) గుడ్డలు మొదలగు వానిని దయారుచేయుటకును కృతకమగురబ్బరును కృతకమగు తోలును దయారుచేయుటకునుగూడ సీరూముద ముపచరించుచున్నది.

వాసనారహితము గావింపబడిన యాముదము కొన్నిపరిమళద్రవ్యములతో జేర్చబడి తలనూనెలను దయారుచేయుటకుగూడ నుపయోగింపబడుచున్నది.

3. ఆశోపస్థితైలముల నొసగు

నితర యేకవార్షిక జాతులు

(౧) నూవు (Gingelly-Sesamum indicum-N.O.

Pedalinae హిం-తిల్; అ-యెల్లు; క - యెల్లు; ఓ- రాసి; సం-తిలి; :- దక్షిణ హిందూస్థానమున-ముఖ్యముగ నాంధ్రదేశమున-నూవు విరివిగ సాగుచేయబడుచున్నది * ఉత్పత్తియగు చమురంతయు నాహారముగనే వినియోగపడుచుండుటచే నిది పరిశ్రమల కంతగా నుపయోగపడుటలేదు. ఆయా ప్రాంతములకు వలయు నూవులనూనె యిప్పటికిని చాలవరకు దేశవాళీ కర్రగానుగలతోనే తీయబడుచున్నది †. పొట్టుతీసిన పప్పునుండియు, పొట్టుతీయని గింజలనుండియు గూడ చమురుతీయబడుచుండును. పొట్టునుదీయుటకు, యిసుకనున్న రాళ్లు మొదలగునవిలేకుండ శుభ్రముచేసిన గింజలను తడిపి మొదట రోటిలోదంచి పిమ్మట నూవులు కారిపోనంత చిక్కని గంపలలోవేసి నీరుతరుచుపోయించు ద్రోక్కియారబోసి పొట్టుపోవునట్లుచెరిగి శుభ్రముచేసి మరలబాగుగ నెండబోయిదురు.

* 1940-41 లో ఇండియా మొత్తముపై నూవుసాగు సుమారు 41 లక్షల యెకరములు. పంట 4.33 లక్షల టన్నులు. 1945-46 లో విస్తీర్ణము 39,36,000 యెకరములును, ఉత్పత్తి 3,83,000 టన్నులును ఉండెను. 1947-48 లో చెన్నరాష్ట్రమున నూవుసాగు విస్తీర్ణము 6,33,367 ఎకరములును, పంట 72,050 టన్నులును ఉండెను. ఇందు తెలుగుజిల్లాలలోని నూవుసాగు విస్తీర్ణము 3.15 లక్షల యెకరములు. పంట 37,850 టన్నులు. ఇందు సుమారు సగముభాగ మొక్క విశాఖపట్టణపు జిల్లాలోనిదే.

† నూవులలో 43-49% వరకు చమురుండును. దేశవాళీ గానుగలతో నిందు 39-44 శతులవరకు దీయవచ్చును.

47 వ పటము



నూపురెమ్మ $\frac{1}{4}$, కాని (పూర్ణాకృతి), గింజలు $\times 4$

నూపులగానె ఆధ్యంగమునకు తరుమగ నుపయోగింపబడుచుండును. తలనూనెల పరిశ్రమయందునుగూడ తరుమ వాడబడుచుండును. గులాబీ, మలెపూవులందలి యస్థిరతైలములు ఇదివఱలో తెలుపబడినట్లు నూనెతో తడిపినగుడ్డల మధ్యగాని, ఈపప్పుమధ్యగాని ఈ పూవులను పరిచి హరించుటచేతనే యత్యధులుగ దీయబడుచున్నవి.

వేరునెనగ నూనెకంటె వెలకొచ్చుటచే నూపులనూనె వనస్పతి పరిశ్రమకుగాని, సబ్బుపరిశ్రమయందుగాని యంతగాను పయోగింపబడుటలేదు.

రాటుములు వ్హైతా లేలికపనియుట్ల యిరుసులకిడి కంచెనగా నుపయోగింపబడుచుండును.

దేవతారాధనయందీనూనె తరుమ దీపముల నుపయోగింపబడుచుండును. కాని యీనూనె దీపములంతగా కాంతివంతములకావు.

(౨) ఆవ (Mustard-Brassica Sp.. N. O. Cruciferae హిం-రాయా; ఓ-పారిసా; ఆ-కజాగు; క-సాసికా; సం-స్వపః):- ఇండియాలో-ముఖ్యముగ నుత్తరహిందూస్థానమున-విడివిగ నుత్పత్తియగు

ఈ సబ్బులను జేయుటక నుమాలమైన చగురులలో నిగి యొకటి ఇందు ఓలీను హెచ్చుగనుకొంతపొల్చితినును స్థియరినునుగూడఁచుండును,

చున్న ఆవారియోగ్యమును చమురుగినుసులలో, అవమరియొకటి. పొట్టు తోనున్న గింజలనుండియే చమురు తీయబడుచుండును.

48 వ పటము



అవరెమ్మ, పూవులు,

కాయలతో $\frac{1}{2}$

కొన్నిరకముల యావాలు చమురు దీ యుటకేకాక సంభారద్రవ్యముగ గూడ నుపయోగింపబడుచున్నవి. ఉత్పత్తియగుపంటలో చాలభాగము చమురురూపమునగాని, సంభారద్రవ్యముగాని యుపయోగింపబడుచుండుటచే వీనిధరయు వేరునెనగ గింజల ధర కంటె నెచ్చుగ నుండును. కావున వీనూనెయు పరిశ్రమ లందంతగా నుపయోగింపబడుటలేదు. కానియిదికూడ నూవులనూనెవలెనే స్వల్పమే కుపయోగించును. అవనూనె దీపము కాంతివంతముగ లేకపోయినను నిది యిందులకుగూడ కొంతవరకుపయోగింపబడుచున్నది.

శ్రీ ఇండియామొత్తముపై 1940-41 న సం॥ న అవ సాగు విస్తీర్ణము సుమారు 62 లక్షల యెకరములు. పంట సుమారు 11 లక్షలటన్నులు. 1945-46 లో విస్తీర్ణము 55 లక్షల యెకరములు. పంట 9.19 లక్షలటన్నులు. ఇందుచాలభాగము పంజాబు, వంగరాష్ట్రము, సంయుక్తరాష్ట్రములు, బీహారు, ఆస్సాములంటే ఉత్పత్తియగుచున్నది. చెన్నరాష్ట్రమునగాని తెలుగు

జిల్లాలలోగాని దీనిసాగు చాలతక్కువ.

సామాన్యముగ చమురుదీయటకుపయోగింపబడు సరస అవాలలో 30-40% చమురుండును. ఇందు దేశవాళీగానుగలతో 25-35% చమురు దిగుబడియగునుగా అవాలలో 35-45% చమురుండును. సామాన్యముగ సంభారద్రవ్యముగ నుపయోగింపబడుదేశవాళీ అవాలలో 20-30% ను సన్నావాలలో 15-20% మాత్రమే యుండును.

(3) వలిసె లేక నెర్రినూపు (Niger-guizotia Abyssinica N. O. Compositae హిం- సాహూవా; అ-పేయెల్ల; క-హోచ్చెళ్ల; గు - రాజ్ తిల్) :- ఇండియాలో దీనిసాగు స్వల్పము. తెలుగుజిల్లాలలో సీసాగుగల ముఖ్యప్రాంతములు శ్రీకాకుళము, విశాఖ పట్టణము, కడప, బళ్లారిజిల్లాలు. కొన్నిదక్షిణాదిజిల్లాలలో సీసాగు స్వల్పముగ

49 వ పటము



వలిసెపూవు(చెండు) పూర్ణాకృతి
గింజలు $\times 4$

గలను. పై సూర్య నందును బొంబాయి రాష్ట్రమునందును గూడ నిడికొంతవరకు సాగునందున్నది.

నూపులనుండి వలెనే వలిసెల నుండియు చమురును దీయుదురు*. ఈనూనెయొక్క పరకృష్టానికముగ నాహారమునకును, దీపములకును నుపయోగింపబడుచున్నది. కొంత

పాశ్చాత్యదేశముల కెగుమతియై యచట సబ్బులను దయారుచేయుటకును కొంతవరకు యంత్రముల యిరుసులకు కండెనగాను నుపయోగింపబడుచున్నది.

వలిసెనూనె కించుక శోషక స్వభావముకలదు. కాని గులతుణము మిగుల స్వల్పమగుటచే నిది రంగు పరిశ్రమ కుపయోగింపబడుటలేదు.

(౪) కనుంబా (Safflower - Carthamus tinctorius-N. O. Compositae హిం-కుసుమ; క-కుసుంబా):- తెలుగునాడున సీసస్యము రాయలసీమయందు మాత్రము కొంతవరకు సాగుచేయబడుచున్నది. దక్షిణాదిని తిర్నల్వేలిజిల్లాలో సీసంట్ల కొంతకలదు.

* వలిసెలో సుమారు 35-40% చమురుండును. దేశవాళీగానుగలతో నిందు 30-35 వంతులు దిగుబడియగును.

బొంబాయి రాష్ట్రమున కొంత హెచ్చుగ సాగుచేయబడుచున్నది. కొంత వరకు వంగ, సంయుక్త రాష్ట్రము (ఉత్తర ప్రదేశము) లందునుగలదు.

50 వ పటము



కుసుంబా పూవు (చెండు) $\frac{1}{2}$ గింజ $\times 2$

కుసుంబా గింజల పై పొట్టు హెచ్చుదళముగను, గట్టిగనునుండును. దీనిని తొలగించి పప్పును గానుగాడి చమురు తీయుదురు. గింజలనుండి యటై చమురును దీయుటయుకలదు. అహారముగ నుపయోగించుకొనుటకుగాను గొందరి పప్పునురుబ్బి యుడికించి వంటాముదమువలె నేయెవరి యింటవారు తీసికొనుటయుగలదు. తగినంత దనుసులభించ చోట నొక్కడు యంత్రముతో నిప్పు నెగపెట్టి యీచమురును దీయుటయుగలదు. కాని యిట్లు తీసిన చమురు అహారయోగ్యము కాదు.

కుసుంబానూనెకూడ చాలవర కాహారద్రవ్యముగానే యుపయోగింపబడుచున్నది. దీనికిని వలినెనూనెకురలెనే యించక శోషక స్వభావము

కుసుంబాగింజలలో 27-32% చమురుండును. గింజల తూనికపై పప్పు సుమారు 65% దగును. పప్పు తూనికపై చమురు 32-37 వంతులును గింజల తూనికపై 20-25% చమురు దగుబడియగును.

గలదు. కాని యీ లక్షణము రంగు పరిశ్రమకు విరివిగ నుపయోగింప తగినంతగాలేదు. అయినను ఆరుదుగ-ముఖ్యముగ నవిసెనూనెతో గలిపి-యందుల కుపయోగింపబడుచున్నది.

ఈ చమురు నీటిని పీల్చని (Water proof) గుడ్డను తయారు చేయుటకు కూడ కొంతవరకుపయోగింపబడుచున్నది. దీనిని మందాగ్నిపై సుమారు 4 గంటలసేపు కాచి డ్రిల్ (Drill) గుడ్డకుగాని, నారగుడ్డ (Canvas) కు గాని యావేడి చమురును కంచెతో పట్టించి యారిచ్చుచో నా గుడ్డ నీటిని పీల్చదు.

మరుగుచున్న కుసుంబానూనెను చెల్లని నీటిలో వేసిన యెడల రబ్బరువంటి ద్రవ్యమొకటి యేర్పడును. దీనిని బీరువాలు కీటికీతలపులు మొదలగువాని కద్దములను బిగించుటకును, గోడలకు పలక రాళ్ల సతికించుటకును మక్కు (Putty) గా నుపయోగింతురు.

కొన్నిరకముల కుసుంబాప్రధానముగ రంగుద్రవ్యముగ నుపయోగ పడు పూవులకొరకే సాగుచేయబడుచున్నది. వీనిని గురించి ముందు వ్రాయబడును.

పై నాలుగుజాతుల సస్యముల లక్షణములు, సాగువిధానము వగైరాలను గురించి 'చమురు గింజలు, ఇతర చమురు దినుసులు' అను గ్రంథ టమున విపులముగ దెలుపబడెను.

5. ప్రత్తి (Cotton - Gossypium Sp. N. O. Malvaceae):—ప్రధానముగ నారిపంటమైనను దూదిని తీయగా మిగులు గింజలనుండి చమురును* దీయుట కిలదు. ఈ చమురును అందలి

* ఈ దేశపురకముల ప్రత్తిగింజలలో చమురు 15-21% మాత్రమే యుండుటచే వీనినుండి దేశవాళీ గానుగలతో చమురును దీయుట కిట్లు బాటుగ నుండదు. కావున నీ గింజలు చాలవరకు పశువులకు దాణాగా నుపయోగింపబడుచున్నవి. ఆమెరికాలోను ఈజిప్టు వగైరా మరికొన్ని దేశములందును అచటి గింజలం దీచమురు హెచ్చుగ (20-30%) నుండుటచేతను, అందు హెచ్చుభాగమును యంత్రముల సహాయమున దీయగలుగుటచేతను, చమురు విరివిగ తీయబడి యాహారముగను, వివిధపరిశ్రమలకు

సర్జద్రవ్యములను తొలగించి స్వచ్ఛము చేసినచో నూవులనూనెవలెనే అహారద్రవ్యముగ నుపయోగపడుటయేగాక, చాకగ లభించుటచే సబ్బులను చేయుటకు చాల యనుకూలమైనది. ఇందు ఓలీను, పాల్మిటీనులు రెండును గలవు.

ఈ చమురును యంత్రముల యిరుసులకు కంటెనర్గా నుపయోగింపబడు చమురులందు కలుపుటయుగలదు. ప్రత్తిమానె దీపములు నూవు అన నూనెల దీపములకంటె కాంతియుతముగ నుండును. కాని యీ నూనె యంతగా నిలిచి కాలదు.

ప్రత్తి సాగును గురించిన వివరములీ గ్రంథపు మొదటిభాగమున చెలుపబడెను. చమురును దీయుట, దానియుపయోగము వగైరా విషయములు 'చమురుగింజలు, ఇతర చమురు దీనులు' అను గ్రంథమున వివరింపబడెను.

6. సోయఅరుము (Soya bean - Glycine soja - N. O. Leguminosae):— ఈ దేశమున నీపంట చాలస్వల్పము. ఇటీవలన నీ సస్యము కొన్నిచోట్ల - ముఖ్యముగ నుత్తర హిందూస్థాన మున-స్వల్పముగ సాగుచేయబడుచున్నది. ప్రత్తిగింజలలో వలెనే యింగును చమురుతక్కువగా నున్నను అమెరికాసంయుక్తరాష్ట్రములందీ గింజలనుండికూడ చమురు యంత్రహాయమున దీయబడి అహారమున కును, పరిశ్రమలకును విరివిగ నుపయోగింపబడుచున్నది. ప్రపంచమున హెచ్చుగ నుత్పత్తియగు చమురులలో నిదియొకటి. పరిమితిలో నిది యేడవది (కొబ్బెరనూనె తరువాతిది). దీనిసాగు వగైరాలను గురించిన వివరములు 'కాయధాన్యములు' అనుసంపుటమున చెలుపబడెను.

నుపయోగింపబడుచున్నది. మొత్తముమీద ప్రపంచమున నుత్పత్తియగు చమురుల 46మిలిలో నీ ప్రత్తిగింజల నూనెయే యగ్రస్థానమును వహించుచున్నది. అవిసెనూనె దీని తరువాతిది. మూడవది ఇల్లినూనె. నాల్గవది వేరునెనగ. ఐదవది కొబ్బెరనూనె.

* ఈ గింజలలో నుమారు 17-21% చమురుండును. దేశవాళీ గానుగలతో నింగుండి చమురు తీయుట కిట్లుబాటుగ నుండదు.

7. ముల్లంగి (*Radish - Raphanus sativus - N. O. Crucifereae*):—అవకుటుంబమానకు చెంది ప్రధానముగ కూరదినసుగ బెంచబడు ముల్లంగి గింజలనుండికూడ అశోపక స్థిర తైలము తీయబడి ఆహారమునకును, పరిశ్రమలకును నుపయోగింపబడుటగలను. ఈ గింజలందు 40-50% చమురుండును.

ii అశోపక స్థిర తైలముల నొసగు

బహువాస్తిక జాతులు

1. కొబ్బెర

Coconut-Cocos nucifera - N. O. Palmaceae

హిం. నారియల్; ఓ. నోడియా; ఆ. తేంగాయ్; క.తేంగిన

సం. నారికేళః.

చమురు దినసుల నెసగు వృక్షజాతులలో కొబ్బెర ప్రధానమైనది. ప్రపంచమొత్తమున నుత్పత్తియగు చమురుల లోగాని ఇండియాలో నుత్పత్తియగు చమురులలోగాని పరిమితినిబట్టి కొబ్బెరనూనె యొడవస్థాన మాక్రమించుచున్నది*.

* ప్రపంచమందన్ని దేశములందునుకేరి కొబ్బెరతోటలు సుమారు 80 లక్షల యొకరములున్నవని యంచనావేయబడుచున్నది. ఇండియాలోని తోటల విస్తీర్ణము సుమారు 15 లక్షల యొకరములు. ఫిలిప్పైను లలో నీతోటలు 20 లక్షల యొకరములపై నున్నవి. శూర్పడచ్చియిండియా దీవులందు 15 లక్షల యొకరములును సింహళమున 15 లక్షల యొకరములును గలవు. ప్రపంచ మొత్తమున కొబ్బెరనూనె యుత్పత్తి సుమారు 12 లక్షల టన్నులు. ఇండియాలో 1.24 లక్షల టన్నులు. ఇదిగాక ఉత్పత్తియగు కొబ్బెర కాయలలో గొన్ని యాహారమున నుపయోగింపబడు

ఇండియాలో నీతోటలు దక్షిణ ఇండియాలోని చెన్నరాష్ట్రము, తిరువానూరు- కొచ్చి, మైసూరు లలోనే హెచ్చుగలవు. వంగరాష్ట్రమున గూడ కొంత హెచ్చుగలవు. చెన్నరాష్ట్రమున నీతోటలు చాలవఱకు పడమటి తీరమున మలబారు దక్షిణజిల్లాలలో గలవు. తెలుగు జిల్లాలలో వీరి విస్తీర్ణము రాష్ట్రమొత్తపు తోటల విస్తీర్ణమున సుమారు నాలవ వంతునకు లోవుగ నున్నది. ఇందు మూడింట రెండువంతులొక తూర్పుగోదావరి లోనివేరే.

కొబ్బెరచెట్ల లక్షణములను, రకములను గురించి, యీ తోటల సాగునుగురించియు, 'పండ్లు' అను గ్రంథపు 5 వ భాగమున విపులముగ చెలుపబడెను. కావులనుండి కొబ్బెరను దీసి గానుగాడి చమురు దీయుట వగైరాలను గురించి 'చమురుగింజలు, యితర చమురు దినుసులు' అను గ్రంథమున చెలుపబడెను.

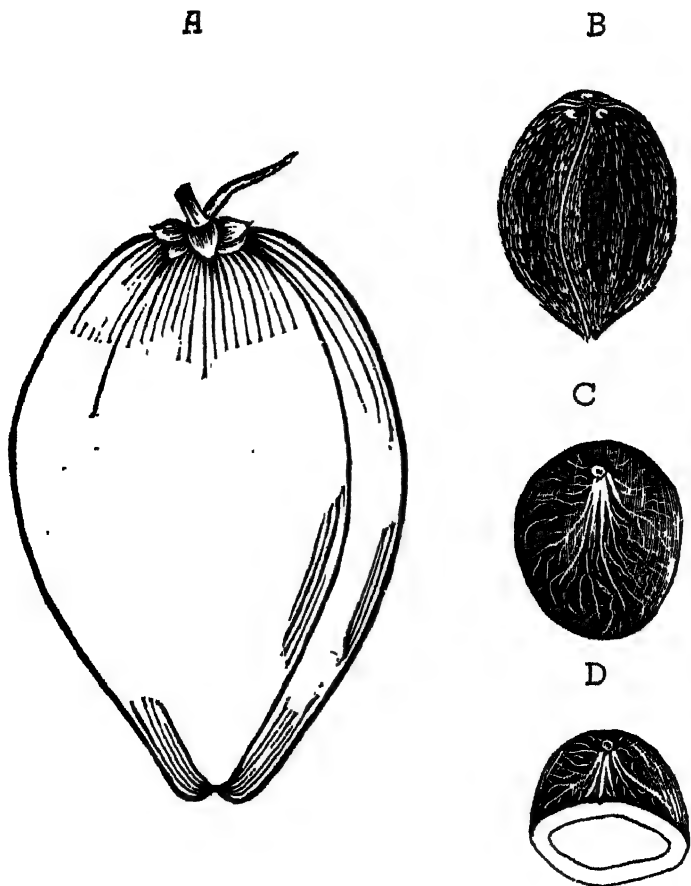
సామాన్యముగ కొబ్బెర బొండముల వలచి, లోని కాయలను దీసి వానిని పగులగొట్టి యందలి కొబ్బెరను దీసి యొండబెట్టి + యట్లొండచున్నవి. ప్రపంచము తమపై ఉత్పత్తియగు కొబ్బెరకాయల మొత్తపు సంఖ్య సుమారు 2000 కోట్లు. ఇండియాలో నుత్పత్తియగు కాయల సంఖ్య సుమారు 160 కోట్లు.

1 ఇండియా మొత్తముమీదగల 15.37 లక్షల యెకరములలో చెన్నరాష్ట్రమున 6.20 లక్షలును, తిరువానూరు - కొచ్చిలలో 6.42 లక్షల యెకరములును, మైసూరులో 1.77 లక్షల యెకరములును గలవు.

2 తెలుగుజిల్లాలలోని మొత్తపు విస్తీర్ణము సుమారు 80,000 యెకరములు. ఇందు 53,000 యెకరములు తూర్పుగోదావరి జిల్లాలోనివి.

+ ఎండ తగినంతలేని రోజులలో దీనిని మంచెలపై పరచి క్రింద కొబ్బెరపెంకు బొగ్గు నిప్పు పెగపెట్టి శోషింప చేయవలసియుండును. కొబ్బెర బూజుపట్టుకుండ నిల్వయుండుటకు దానికి గంధకపు పొగ పెట్టుటయుగలదు.

51 వ పటము



A. కొబ్బరిపొందము $\frac{1}{4}$ B. ఒలచిన కాయ $\frac{1}{4}$ C. లోని కొబ్బరిర
(కురిడీ) $\frac{1}{4}$ D. సగము కొబ్బరిర $\frac{1}{4}$

బెట్టిన కొబ్బెరను ముక్కలుగ గోసి గానుగాడి చమురును దీయదురు*. స్వంత ఉపయోగమునకు తాజాముదురు కొబ్బెరను తురిమి రుద్ది, నీటితో కాచి తీసిన తాజాచమురు చాలశ్రేష్ఠముగను పరిమళయుతముగను నుండును.

కొబ్బెరనూనె యీ ప్రాంతములందు శీతకాలపు చలికి (అనగా ఉష్ణత 30° ఫ. లకు తగ్గుచో) నేతివలె కొద్దిగొప్ప పేరుకొనును. ఉష్ణత 40-50° ఫ.ల వరకు తగ్గుచో పూర్తిగ ఘనీభవించును*.

కొబ్బెరతోటలు మెండుగగల ప్రదేశములందు కొబ్బెరనూనెయే చాలవరకాహారముగను లేపనముగను తలచుచుదుగును కొంతవరకు దీపముల కును? నుపయోగింపబడుచుండును. ఇట్లుస్థానికముగ నుపయోగింపబడునది కాక మరికొంతచమురు ఇతరప్రాంతముల కెగుమతి చేయబడుచున్నది. ఇదియుచాలక కొంత చమురు సింహళము మొదలగు దేశములనుండి దిగుమతియగుచున్నది. కొన్నికాయలట్లేకాని కొబ్బెరరూపమునకాని కూడ వివిధప్రాంతములకు బంపబడుచున్నవి.

తూర్పుగోదావరి జిల్లాలో వేయికాయలనుండి నుమారు 270 పౌనుల యెండిన కొబ్బెరమాత్రమే లభ్యము కాగా వేయిమలబారుకాయల నుండి 342 పౌనుల కొబ్బెరయు, వేయి సింహళపు కాయలనుండి 467 పౌనులును, వేయి మలయా కాయలనుండి 533 పౌనులును లభ్యమగు నని లెక్కవేయబడెను.

* తూర్పుగోదావరిజిల్లాలోని కొబ్బెరలో 60-65% చమురుండును. దేశవారీ గానుగలలో నిందు 65-50% చమురు దిగుబడియగును. నూటికి 65-70% చమురుగల మలబారు కాయలనుండి 60-65% వరకు లభించును. మలయా సింహళము దేశములందు 74% చమురుండు రకముల కొబ్బెరనుండి యంత్రసహాయమున నింకను హెచ్చుచమురు తీయబడుచున్నది.

* ఇందు స్టియారికామ్ల గ్లిసరిడము హెచ్చుగ నుండుటచేతనే యిది యిట్లు పేరుకొనుచున్నది.

కొబ్బెరనూనె దీపము అమాదపు దీపమువలె కాంతియుతము. ఈ చమురు పేరుకొను స్వభావముగలదైనను దీని తారతమ్యగరిమ అమా

కొబ్బరినూనె వనస్పతి పరిశ్రమకు చాల యనుకూలమైనది. కాని దానివలె యధికముగటచేతను, తగినంత లభింపనిచేతను నిది వేరుసెనగ నూనె యంత విరివిగ నుపయోగింపబడుటలేదు.

కొబ్బరినూనెతో జేయబడు సబ్బులను, త్రొవ్వొస్తులును గూడ శ్రేష్ఠముగ నుండును. రాత్నములు మొదలగు లేలికయంత్రములందీ చమురు ప్రత్యేకముగ గాని, కరోసివ్ తో కలిపిగాని కంచనగాను నుపయోగింపబడుచున్నది.

కొబ్బరినూనెనుండి వైద్యులచే అమలక తైలము, చంద్రకేశుర తైలము మొదలగు భైషజ్య తైలములుగూడ దీయబడుచున్నవి. ఆలోపతి వైద్యమున గూడ నిది యితర భైషజ్య ద్రవ్యములతో గలపబడి లేపనములు దయారు చేయబడుచుండును.

పశ్చిమ ఆఫ్రికాలోను బర్మాలోను కొన్ని యితర ప్రదేశములందు బెరుగు కొన్ని యితరరాతుల - ముఖ్యముగ ఎర్రతాల వృక్షపు (Red oil palm - *Elaeis Guianensis*) కాయల పైడొక్కల నుండి వీనిని నీటితో గాచి తీయబడుచుండు (Palm oil) కొబ్బరినూనె కంటె చాకగ లభించుటచే సబ్బు, త్రొవ్వొస్తులు వగైరా పరిశ్రమలకు విరివిగ నుపయోగింపబడుచుండును. రైలుబండ్ల యిరుసుల తుడయోగింపబడు కంచనను తయారు చేయుటకు గూడ నిది యుపయోగింపబడుచున్నది. ఇందు 80.50 ఫ.ల ఉష్ణతకు కరగు త్రయపాల్మిటిన్ (Tri - palmitin) త్రయాలీన్ (Triolin) అను రెండు తైలాము గ్లిసరిడములు గలవు.

దము, నూపు, అవ వగైరా తక్కిన చమురు లన్నిటికంటెను తక్కువగుటచే, దీనిని కొంత యెత్తువరకు నూలుకత్తులు లాగుకొనగలవు. కావున దీనిని ప్రత్యేకముగ దయారుచేయబడు తురుచుడుగల లాంతరలో కిరోసిన్ నూనెవలె నుపయోగింప వీలగును. రెంటిని కలిపి వాడుటయు గలదు.

† కోకో బెన్న (Cocoa butter), కోకోజమ్ (Cocogem) అనుపేర్లతో విక్రయింపబడుచుండిన ఈ నూనె చమురుతో తయారు జేయబడిన వనస్పతులే.

బొంతాయి రాష్ట్రమున కొంత హెచ్చుగ సాగుచేయబడుచున్నది. కొంత వరకు వంగ, సంయుక్త రాష్ట్రము (ఉత్తర ప్రదేశము) లిందునుగలుగు.

50 వ పటము



కుసుంబా పూవు (వెండు) $\frac{1}{2}$ గింజ $\times 2$

కుసుంబా గింజల పై పొట్టు హెచ్చుదళముగ నుగట్టిగ నుచుండును. దీనిని తొలగించి పప్పును గానుగాడి చమురు తీయుదురు. గింజలనుండి యటై చమురును దీయుటయుకలదు. అహారముగ నుపయోగించుకొనుటకుగాను గొందరి పప్పునురుట్టి యుడికించి వంటాముదమువలె నేయెవరి యింటవారు తీసికొనుటయుగలదు. తగినంత దనుసులభించుచోట్ల వొక్కుడు యంత్రముతో నిప్పు నెగపెట్టి యీచమురును దీయుటయుగలదు. కాని యిట్లు తీసిన చమురు ఆహారయోగ్యము కాదు.

కుసుంబానూనెకూడ చాలవర కాహారద్రవ్యముగ నే యుపయోగింపబడుచున్నది. దీనికిని వలికానూనెకువలెనే యిండుకళోపక స్వభావము

కృసుంబాగింజలలో 27-32% చమురుండును. గింజల తూనికపై పప్పు సుమారు 65% దిగును. పప్పు తూనికపై చమురు 32-37 వంతులును గింజల తూనికపై 20-25% చమురు దిగుబడియగును.

గలదు. కాని యీ లక్షణము రంగు పరిశ్రమకు విరివిగ నుపయోగింప తగినంతగాలేదు. అయినను ఆరుముగ-ముఖ్యముగ నవిసెనూనెతో గలిపి-యందుల కుపయోగింపబడుచున్నది.

ఈ చమురు నీటిని పీల్చుని (Water proof) గుడ్డను తయారు చేయుటకు కూడ కొంతవరకుపయోగింపబడుచున్నది. దీనిని మందాన్నిపై సుమారు 4 గంటలసేపు కాచి డ్రిల్ (Drill) గుడ్డకుగాని, నారగుడ్డ (Canvas) కు గాని యావేడి చమురును కంచెతో పట్టించి యరి నిచ్చుచో నా గుడ్డ నీటిని పీల్చుదు.

మరుగుచున్న కుసుంబానూనెను చల్లని నీటిలో వేసిన యెడల రబ్బరువంటి ద్రవ్యమొకటి యేర్పడును. దీనిని బీరువాలు కిటికీతలుపులు మొదలగువాని కద్దములను ఓగించుటకును, గోడలకు పలక రాళ్ల నతికించుటకును మక్కు (Putty) గా నుపయోగింతురు.

కొన్నిరకముల కుసుంబాప్రధానముగ రంగుద్రవ్యముగ నుపయోగ పడు పూవులకొరకే సాగుచేయబడుచున్నది. వీనిని గురించి మందు వ్రాయబడును.

పై నాలుగుజాతుల సస్యముల లక్షణములు, సాగువిధానము వగైరాలను గురించి 'చమురు గింజలు, ఇతర చమురు దీనులు' అను సంపుటమున విపులముగ దెలుపబడెను.

5. వత్తి (Cotton - *Gossypium* Sp. N. O. *Malvaceae*):-ప్రధానముగ వారపంటయైనను దూదిని తీయగా మిగులు గింజలనుండి చమురును* దీయుట కలదు. ఈ చమురును అందలి

* ఈ దేశపురకముల వత్తిగింజలలో చమురు 15-21% మాత్రమే యుండుటచే వీనినుండి దేశవారీ గానుగలతో చమురును దీయుట కిట్లు బాటుగ నుండదు. కావున నీ గింజలు చాలవరకు పశువులకు దాణాగా నుపయోగింపబడుచున్నవి. అమెరికాలోను ఈజిప్టు వగైరా మరికొన్ని దేశములందును అచటి గింజలం దీచమురు హెచ్చుగ (20-30%) నుండుటచేతను, అందు హెచ్చుభాగమును యంత్రముల సహాయమున దీయగలుగుటచేతను, చమురు విరివిగ తీయబడి యాహారముగను, వివిధపరిశ్రమలకు

సర్వద్రవ్యములను తొలగించి స్వచ్ఛముచేసినచో నూపులనూనెవలెనే ఆహారద్రవ్యముగ నుపయోగపడుటయేగాక, చాకగ లభించుటచే నబ్బులను చేయుటకు చాల యనుకూలమైనది. ఇందు ఓలీను, పాల్మిటినులు రెండును గలవు.

ఈ చమురును యంత్రముల యిరుసులకు కందెనగా నుపయోగింపబడు చమురులందు కలుపుటయుగలదు. ప్రత్తిచూనె దీపములు నూపు ఆవనూనెల దీపములకంటె కాంతియుతముగ నుండును. కాని యీ నూనె యంతగా నిలిచి కాలదు.

ప్రత్తి సాగును గురించిన వివరములీ గ్రంథపు మొదటిభాగమున చెలుపబడెను. చమురును దీయుట, దానియుపయోగము. వగైరా విషయములు 'చమురుగింజలు, ఇతర చమురు దినుసులు' అను గ్రంథమున వివరింపబడెను.

6. సోయఅచుము (Soya bean - Glycine soja - N. O. Leguminosae):— ఈ దేశమున నీపంట చాలస్వల్పము. ఇటీవలన నీ సస్యము కొన్నిచోట్ల - ముఖ్యముగ నుత్తర హిందూస్తానమున-స్వల్పముగ సాగుచేయబడుచున్నది. ప్రత్తిగింజలలో వలెనే యిందును చమురుతక్కువగా నున్నను అమెరికాసంయుక్తరాష్ట్రములందీ గింజలనుండికూడ చమురు యంత్రహాయమున దీయబడి ఆహారమునకును, పరిశ్రమలకును విరివిగ నుపయోగింపబడుచున్నది. ప్రపంచమున హెచ్చుగ నుత్పత్తియగు చమురులలో నిదియొకటి. పరిమితిలో నిది యేడవది (కొబ్బెరనూనె తరువాతిది). దీనిసాగు వగైరాలను గురించిన వివరములు 'కాయధాన్యములు' అనుసంపుటమున చెలుపబడెను.

నుపయోగింపబడుచున్నది. మొత్తముమీద ప్రపంచమున నుత్పత్తియగు చమురుల పరిమితిలో నీ ప్రత్తిగింజల నూనెయే యగ్రస్థానమును వహించుచున్నది. అవి నూనె దీని తరువాతిది. మూడవది ఆలివ్ నూనె. నాల్గవది వేరునెనగ. ఐదవది కొబ్బెరనూనె.

* ఈ గింజలలో సుమారు 17-21% చమురుండును. దేశవాళీ గానుగలతో నిండుండి చమురు తీయుట కిట్టుబాటుగ నుండదు.

7. ముల్లంగి (*Radish - Raphanus sativus - N. O. Crucifereae*):—అవకుటుంబమునకు చెంది ప్రధానముగ కూరదినసుగ బెంచబడు ముల్లంగి గింజలనుండికూడ అశోషక స్థిగతైలము తీయబడి ఆహారమునకును, పరిశ్రమలకును నుపయోగింపబడుటగలదు. ఈ గింజలందు 40-50% చమురుండును.

ii అశోషక స్థిరతైలముల నొసగు

విహువాపిక జాతులు

1. కొబ్బెర

Coconut-Cocos nucifera - N. O. Palmaceae

హిం. నారియల్; ఓ. నోడియా; అ. తేంగాయ్; క.తేంగిన

సం. నారికేళః.

చమురు దినసుల నెసగు వృక్షజాతులలో కొబ్బెర ప్రధానమైనది. ప్రపంచమొత్తమున నుత్పత్తియగు చమురుల లోగాని ఇండియాలో నుత్పత్తియగు చమురులలోగాని పరిమితినిబట్టి కొబ్బెరనూనె యెడవస్థాన మాక్రమించుచున్నది*.

* ప్రపంచమందన్ని దేశములందునుకేరి కొబ్బెరతోటలు సుమారు 80 లక్షల యెకరములున్నవని యంచనావేయబడుచున్నది. ఇండియాలోని తోటల విస్తీర్ణము సుమారు 15 లక్షల యెకరములు. ఫిలిప్పైను లలో నీతోటలు 20 లక్షల యెకరములపై నున్నవి. తూర్పుడచ్చియిండియా దీవులందు 15 లక్షల యెకరములును సింహళమున 15 లక్షల యెకరములును గలవు. ప్రపంచ మొత్తమున కొబ్బెరనూనె యుత్పత్తి సుమారు 12 లక్షల టన్నులు. ఇండియాలో 1.24 లక్షల టన్నులు. ఇదిగాక ఉత్పత్తియగుచున్న కొబ్బెరకాయలలో గొన్ని యాహారమున నుపయోగింపబడు

ఇండియాలో నీతోటలు దక్షిణ ఇండియాలోని చెన్నై రాష్ట్రము, తిరువాన్కూరు- కొచ్చి, మైసూరు లలోనే హెచ్చుగలవు. వంగరాష్ట్రమున గూడ కొంత హెచ్చుగలవు. చెన్నైరాష్ట్రమున నీతోటలు చాలవఱకు పడమటి తీరమున మలబారు దక్షిణజిల్లాలలో గలవు. తెలుగు జిల్లాలలో వీని విస్తీర్ణము రాష్ట్రమొత్తపు తోటల విస్తీర్ణమున సుమారు నాలవ వంతునకు లోపుగ నున్నది. ఇందు మూడింట రెండువంతులొక తూర్పుగోదావరి లోనివే.

కొబ్బరిచెట్ల లక్షణములను, రకములను గురించి, యీ తోటల సాగునుగురించియు, 'పండ్లు' అను గ్రంథపు 5 వ భాగమున విపులముగ చెలుపబడెను. కాయలనుండి కొబ్బెరను దీసి గానుగాడి చమురు దీయుట వగైరాలను గురించి 'చమురుగింజలు, యితర చమురు దినుసులు' అను గ్రంథమున చెలుపబడెను.

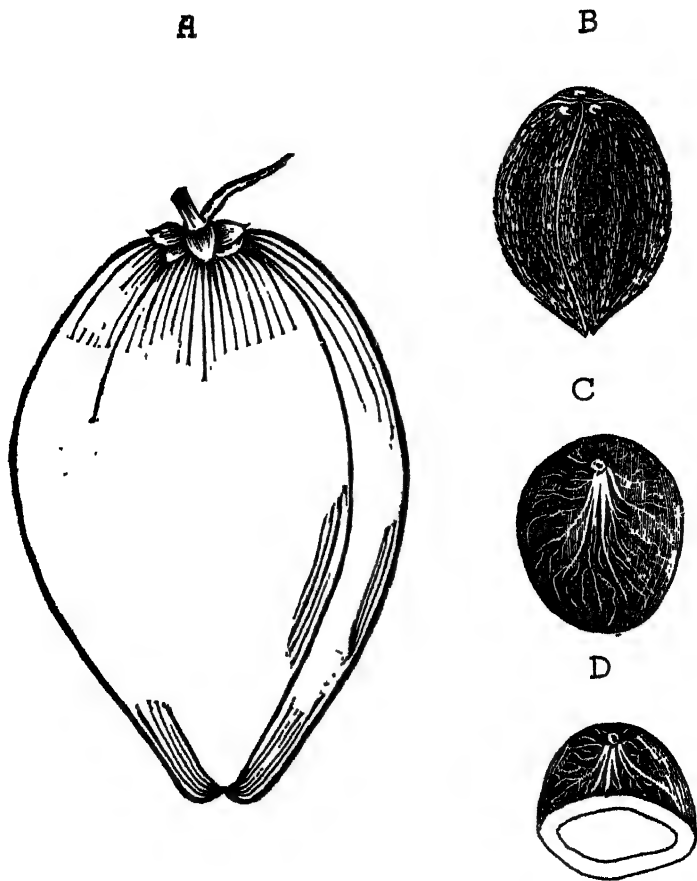
సామాన్యముగ కొబ్బెర బొండముల కొలచి, లోని కాయలను దీసి వానిని పగులగొట్టి యందలి కొబ్బెరను దీసి యెండబెట్టి యట్లెండచున్నవి. ప్రపంచమొత్తమునై ఉత్పత్తియగు కొబ్బెరకాయల మొత్తపు సంఖ్య సుమారు 2000 కోట్లు. ఇండియాలో నుత్పత్తియగు కాయల సంఖ్య సుమారు 160 కోట్లు.

1 ఇండియా మొత్తముమీదగల 15.37 లక్షల యెకరములలో చెన్నైరాష్ట్రమున 6.20 లక్షలును, తిరువాన్కూరు - కొచ్చిలలో 6.42 లక్షల యెకరములును, మైసూరులో 1.77 లక్షల యెకరములును గలవు.

2 తెలుగుజిల్లాలలోని మొత్తపు విస్తీర్ణము సుమారు 80,000 యెకరములు. ఇందు 53,000 యెకరములు తూర్పుగోదావరి జిల్లాలోనివి.

3 ఎండ తగినంతలేని రోజులలో దీనిని మంచెలపై పరచి క్రింద కొబ్బెరపెంకు బాగ్గు నిప్పుపెగపెట్టి శోషింప చేయవలసి యుండును. కొబ్బెర బూజుపట్టకుండ నిల్వయుండుటకు దానికి గంధకపు పొగ పెట్టుటయుగలదు.

51 వ పటము



A. కొబ్బరిబొండు $\frac{1}{4}$ B. ఒలచినకాయ $\frac{1}{4}$ C. లోని కొబ్బరి
(కురిడీ) $\frac{1}{4}$ D. సగము కొబ్బరిచిప్ప $\frac{1}{4}$

బెట్టిన కొబ్బెరను ముక్కలుగ గోసి గానుగాడి చమురును దీయుదురు*. స్వంత ఉపయోగమునకు తాజాముదురు కొబ్బెరను తురిమి దుబ్బి, నీటితో కాచి తీసిన తాజాచమురు చాలశ్రేష్ఠముగను పరిమళయుతముగను నుండును.

కొబ్బెరనూనె యీ ప్రాంతములందు కీతకాలపు చలికి (అనగా ఉష్ణత 80° ఫ. లకు తగ్గుచో) నేతివలె కొద్దిగొప్ప పేరుకొనును. ఉష్ణత 40-50° ఫ.ల వరకు తగ్గుచో పూర్తిగ ఘనీభవించును*.

కొబ్బెరతోటలు మెండుగల ప్రదేశములందు కొబ్బెరనూనెయే చాలవరకాహారముగను లేపనముగను తలచుదురుగను కొంతవరకు దీపముల కును* సుపయోగింపబడుచుండును. ఇటుస్థానికముగ సుపయోగింపబడునది కాక మరికొంతచమురు ఇతరప్రాంతముల కెగుమతి చేయబడుచున్నది. ఇదియచాలక కొంత చమురు సింహళము మొదలగు దేశములనుండి దిగుమతియగుచున్నది. కొన్నికాయలట్లేకాని కొబ్బెరరూపమునకాని కూడ వివిధప్రాంతములకు బంపబడుచున్నది.

తూర్పుగోదావరి జిల్లాలో వేయికాయలనుండి సుమారు 270 పౌనుల యెండిన కొబ్బెరమొత్తమే లభ్యముకాగా వేయిమలబారుకాయల నుండి 342 పౌనుల కొబ్బెరయు, వేయి సింహళపు కాయలనుండి 467 పౌనులును, వేయి మలయా కాయలనుండి 533 పౌనులును లభ్యమగు నని లెక్కవేయబడెను.

* తూర్పుగోదావరిజిల్లాలోని కొబ్బెరలో 60-65% చమురుండును. దేశవాళీ గానుగలలో నిందు 55-60% చమురు దిగుబడియగును. నూటికి 65-70% చమురుగల మలబారు కాయలనుండి 60-65% వరకు లభించును. మలయా సింహళము దేశములందు 74% చమురుండు రకముల కొబ్బెరనుండి యంత్రసహాయమున నింకను హెచ్చుచమురు తీయబడుచున్నది.

* ఇందు స్టియారికామ్ గ్లైసరిడము హెచ్చుగ నుండుటచేతనే యిది యిట్లు పేరుకొనుచున్నది.

1 కొబ్బెరనూనె దీపము అమాదపు దీపమువలె కాంతియుతము. ఈ చమురు పేరుకొను స్వభావముగలదైనను దీని తారతమ్యగరిమ అను

కొబ్బరినూనె వనస్పతి పరిశ్రమకు చాల యనుకూలమైనది†. కాని దాని వెల యధికమగుటచేతను, తగినంత లభింపమిచేతను నిజ వేగునెవగ నూనె యంత విరివిగ నుపయోగింపబడుటలేదు.

కొబ్బరిగింజతో జేయబడు సబ్బులు, క్రొవ్వొత్తులును గూడ క్రేష్టముగ నుండును. రాత్తుములు మొదలగు లేలికయంత్రములందీ చమరు ప్రత్యేకముగ గాని, కరోసిన్ తో కలిపిగాని కంచెనగాను నుపయోగింపబడుచున్నది.

కొబ్బరినూనెనుండి వైద్యులచే ఆములక తైలము, చంద్రకేళర తైలము మొదలగు భైషజ్య తైలములుగూడ దీయబడుచున్నవి. ఆలోపతి వైద్యమున గూడ నిది యితర భైషజ్య ద్రవ్యములతో గలుపబడి లేపనములు దయరు చేయబడుచుండును.

పశ్చిమ ఆఫ్రికాలోను బర్మాలోను కొన్ని యితర ప్రదేశములందు బెరుగు కొన్ని యితరజాతుల - ముఖ్యముగ ఎర్రతాల వృక్షపు (Red oil palm - *Elaeis Guianensis*) కాయల పైడొక్కల నుండి వీనిని నీటితో గాచి తీయబడు-చమరు (Palm oil) కొబ్బరినూనె కంటె చాకగ లభించుటచే సబ్బు, క్రొవ్వొత్తులు వగైరా పరిశ్రమలకు విరివిగ నుపయోగింపబడుచుండును. రైలుబండ యిరుసుల తయారీగింపబడు కంచెనలను తయరు చేయుటకు గూడ నిది యుపయోగింపబడుచున్నది. ఇందు 80.50 ఫ.ల ఉష్ణతకు కరగు త్రయ పాల్మిటిన్ (Tri - palmitin) త్రియోలిన్ (Triolin) అను రెండు తైలాను గ్లిసరిడములు గలవు.

దము, నూపు, అవ వగైరా తక్కిన చమరు లన్నిటికంటెను తక్కువగుటచే, దీనిని కొంత యెత్తువరకు నూలుకత్తులు లాగుకొనగలవు. కావున దీనిని ప్రత్యేకముగ దయరుచేయబడు తురుచుట్లుల లాంతరలో కిరోసిన్ నూనెవలె నుపయోగింప వీలగును. రెంటిని కలిపి వాడుటయు గలదు.

† కొకో బెన్న (Cocoa butter), కొకోజమ్ (Cocogem) అనుపేర్లతో విక్రయింపబడుచుండిన ఓనుకులీ చమరుతో తయరు జేయబడిన వనస్పతులే.

ఎర్రతాలఫలములలోని కండనుండి కూడ కొబ్బెరనూనె వంటి చమురు దీని బడి యాహారముగకూడ నుపయోగింపబడుచుండును. ఈచమురు తాళఫలతైలము (Palm kernel oil) అనబడును. ఇందు విటమిన్ 'ఏ' హెచ్చునగుండుటచే దీనిని వైద్యులు క్షయరోగులకు చేప కార్జపు చమురు (Cod - liver oil) నకు బదులుగ నిచ్చుచుండురు.

ఈచెట్టిదీపల నిండియాలో కూడ ప్రవేశపెట్టుడి పరీక్షింపబడుచున్నది.

2. జీడిమామిడి

Cashew - Anacardium occidental N.O.-

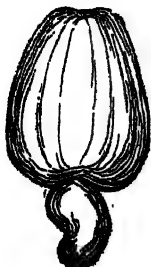
Anacardiaceae

హిం. కాజూ; ఆ. మందరిచెడి; క. అరబీజగడ.

జీడిమామిడి తోటలు దక్షిణ యిండియాలో - ముఖ్యముగ తూర్పు, పశ్చిమతీరములందు - విస్తారముగ గలవు*. ఈ ఫలవృక్షమును గురించి పండ్లు 2 వ భాగమున చెలువబడెను.

* ఈ తోటల విస్తీర్ణమునకుగాని, ఉత్పత్తియగు గింజల పరిమితికిగాని సరియైన లెక్కలు ప్రత్యేకముగ లేవు. 1948-49 లో ఇండియాలో నీగింజలపంట సుమారు 60,000 టన్నుల ఉండవచ్చుననియు నంచనా వేయబడెను. పంట ఎకరమునకు సుమారు 400 హెక్టో గింజల చొప్పున లెక్కచూచుచో నీతోటల విస్తీర్ణము సుమారు 3,333 లక్షల యెకరములుండునని యెంచవచ్చును.

ఈ చెట్టు పండకంపై గింజలే యొక్కవ విలువయైనవి. ప్రధానముగ వీనికొకే రూ తోటలు పెంచబడుచున్నవి. ఈ గింజలను కాల్చి లేక వేలికొట్టి, లోనిపలుకులను దీయిపరిశ్రమ చాలమంది ప్రజలకు పని కలిగించుచున్నది. ఈ దేశమందుత్పత్తియగు గింజలేకాక, కొన్నివిదేశములనుండి-ముఖ్యముగ ఆఫ్రికానుండి-కూడ చాలగింజలు దిగుమతిచేయబడి వానినుండికూడ పప్పు తీయబడుచున్నది. ఇట్లు తీయబడుపప్పులో 52 వ పటము కొంతభాగ మిదేశముననే యాహారముగ నుపయోగింపబడుచున్నది. చాలభాగము విదేశములకు - ముఖ్యముగ అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రములకు-ఎగుమతియగుచున్నది. ఈ పప్పు తినుబండారపు వస్తువులను దయారు చేయుటకే హెచ్చుగ నుపయోగింపబడుచున్నది.



జీడిమామిడి సామాన్యముగ నీ గింజలను గాల్చి పైడోల్లను గొట్టి లోనిపప్పును దీసి యుపయోగింతురు. గింజలను కాల్చుట వలననే లోనిపప్పును వేగి దానికి కమ్మద పండు, గింజ్ల నయు గలుగును. పప్పుపైనుండు నన్నని పొరయు † (బీజకవచమును) గుల్లజేరి గింజలను నలుపుచో విడిపోవును.

‡ మనము సామాన్యముగ జీడిమామిడి, మొక్కజీడి లేక మంతమామిడిపండ్లనువని యీ కాయల తోడిమల పరిణామములు. మనము గింజలని వ్యవహరించునచే నిజమగు ఫలములు. లోనిపప్పు నిజమగుగింజ.

† 1947-48 వ సం॥న చెన్నరాజధానిలోనికి సుమారు 33 కేల టన్నులు (సుమారు 1.08 కోట్ల రూపాయల విలువగలవి) దిగుమతియయ్యెను. 1948-49లో నీదిగుమతి 44,000 టన్నులకు బెరిగెను.

† 1947-48 వ సంవత్సరమున సేపప్పు సుమారు 16 కేల టన్నులు (4 కోట్ల రూపాయలకు మించిన విలువగలది) చెన్నరాష్ట్రమునుండి యెగుమతియయ్యెను. 1948 - 49 లో నీయెగుమతి 18,000 టన్నులకు (విలువ సుమారు 5 కోట్ల రూపాయలు) ఉండెను. ఇందు 90% అమెరికాకు యెగుమతి యగునదే. ప్రపంచమున వినియోగపడుచున్న జీడిపప్పులో నూటికి 95 వంతులు ఇండియా నుండియే సప్లయ యగుచున్నది.

‡ ఈ పొగ పైని యింనుక మొదలుపాటు గలిగి చేరుగ నుండును.

కొన్నిచోట నెలకొల్పబడిన కారానాలలో నీ గింజలను పెద్ద పెద్ద యినుప మూకుళ్లలో వేసి వేచి కదుపుచు వాని పైజొల్లనుండి వచ్చుచుండు నిప్పంటుకొని నుండవారంభించిన వెనుక యదను కనిపెట్టి గింజలను పైనబోసి మంటను నల్లార్చి సిమ్మట గొలను కొట్టి లోని పప్పును దీయగలరు. ఇట్లు వేచుటలో వైడొల్ల మాత్రము వేడియెక్కి కొట్టిన నలుగుడుకు తగినంత పెళుసెక్కును. లోనిపప్పున కంతగావేడి తగులను. కావున నిట్లు దీయబడుపప్పువేగి పెళుసెక్కుక గింజలను జాగ్రత్తగా కొట్టుచో నవి ముక్కలుకాక చాల భాగము గుండుగనే యుండును. పసునుకనిపెట్టి కాల్చుచో గుండువిడిపోయి లేక ముక్కలై పోకుండ వానిపై చేనుపొగను మాత్రము నల్లసి తొలగింపవలగును.

ఇట్టి గుండ్రయొగుమతికి శ్రేష్ఠము. సైచేదు పొరమాత్రము తొలగి ముక్కలు, బద్దలులేని 'గుండ్రకు' హెచ్చుధరవచ్చును. పొరతీయని గుండ్రకు కొంత తక్కువధరవచ్చును. గుండ్లు, ముక్కలు, బద్దలు కలసి యుండు దినుసుల ధర యింకను తక్కువగనుండును. చిన్నముక్కలు వగైరా నలి సరకు కనిపరకములు*.

జీడిమామిడి గింజలను వేచి పప్పునుచేయు కారానాలు పశ్చిమ తీరముననే హెచ్చుగలవు. తెలుగు జిల్లాలలో శ్రీకాకుళం జిల్లాలో నీ కారానాలుగల ముఖ్యప్రదేశము పలాసా. తూర్పుగోదావరి జిల్లాలోని మోరియూ, గుంటూరు జిల్లాలోని వేటపాలెమును కూడ పేర్కొనదగినవి.

జీడిమామిడి పప్పునందు సీమబాదం నూనెతో తుల్యమగు లక్షణములుగల ఆశోషక స్థిరతైలము సుమారు 40-50% ఉండును. కాని దీనిని దీసి యుపయోగించుటరుదు. పప్పునకే హెచ్చుగిరాకి యుండు

* మొదటిశ్రేణుకు 2 గుండ్రయెత్తు (1 cwt) ధర రు 100 లుందుచో రెండవశ్రేణు ధర సుమారు రు 80 లును, మూడవదాని ధర రు 75 లును, నాల్గవదాని ధర సుమారు రు 35 లును ఉండవచ్చును. మొదటి శ్రేణులోకూడ పెద్దగుండ్రను వేరుగను నాసిగుండ్రను వేరుగ నేర్చి పెద్దవానిని హెచ్చుధరకు విక్రయించుటయుగలదు.

టయు ఈ పప్పుధర యితర చురుదీనులకంటె చాల హెచ్చుగ నుండుటయు నిందులకు గాగణములు*.

పప్పునదీయ కార్కానాలలో నీ పప్పువై ధొల్లనే వంటవరకుగ పుపయోగింతురు. ఇంను చురుదీను హెచ్చుగ నుండుటచే నిగి బాగుగ నుండును. ఇటీవల నీ ధొల్లనుండి యందలి చురుదీన ద్రవ్యముతోగూడిన నెలకు దీయబడి బ్రతుకును ఆమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రములకును నెగు మతి చేయబడుచున్నది. అచట నిగి మంగుగుండు సామానులను దయారు చేయు కర్మాగారములం దుపయోగింపబడుచున్నది. కీటక నివారణ కును నిగి యుపయోగించును. గత సంగ్రామ కాలమున నిట్టి ద్రవ్యము లకు కరవేర్చుడుటచే నీ చురుదీయు పరిశ్రమ పడమటితీగమున ప్రాగం భమై యుండులకు పెక్కు చిన్నకర్మాగారము లేర్పడెను. కాని యీ కార్కానాల యందవలంబింపబడు పదార్థములు చాల కొరగానున్నవి. ఇటీవల ఆధునిక యంత్రసాధనములతోగూడిన యొక కర్మాగారము నెలకొల్పబడెను జీడిపప్పు కార్కానాలయంగు వృథాచేయబడు ధొల్ల యంతయు నిట్టి కర్మాగారములకు జేర్చబడి చురుదీ టియూడుచో నుమారు 11,000 టన్నుల చురుదీత్పత్తి కావచ్చునని యంచనావేయ బడెను. 1950 వ సంవత్సరమున నీ చురుదీ నుమారు 3,000 టన్ను లకు వైగా నెగుమతి యయ్యెను.

ఉత్పత్తియగు జీడిమామిడి పండ్లలో మిగుల స్వల్పముగనే ఈ తోటలుగల ప్రాంతములందు తివబడుచున్నవి. చాలభాగము వృథా యగుచున్నవి. బాగుగ పండిన పండ్లయందైనను తినినపుడు గొంతుకలో ను సగలిగించుటయు, పండిన పండు 2-3 జాములకంటె హెచ్చు కాలము మంచిస్థితిలో నుండక పోవు టయు పండ్లు వృథాచేయబడుటకు గాగణములు. మరియు చాల పండ్లు గింజలకొనకు బాగుగ పండవారకముందే కొయబడుచుండుటచే

* గతసంగ్రామమున నీపప్పుధర ఆమెరికాకు చేర పాను 1 కి 85 సెంటవరకుండెను. 1949లో యాపాయి విలువ తగ్గింపబడకమునుపు ఈ ధర 44 సెంటకు దిగిపోయెను. యాపాయివిలువ తగ్గిన వెనుక నిది 32 సెంటకు (రు 1-8-0) పడిపోయెను.

వీనియందీ హాసను గలిగించు ద్రవ్యము హెచ్చుగ నుండును. ఈ పండ్ల రసమును దీసి దానినుండి యీసునను గలిగించు ద్రవ్యమును తొలగించి, పచ్చకు (Syrup) ను దయారుచేసి సీసాలలో నిల్వచేయవచ్చునని కను గొనబడెను. మొదట నీరసమున నిమ్మకాయరసముగాని, సిట్రికామును గాని కొంచెముజేర్చి యొకరాత్రి నిల్వయుంచి క్రిందికిడిగిపోవుమట్టి మరల కలిసిపోతుండ వైరసమును జేర్చితీసి వడకట్టి చక్కెరను జేర్చి స్థిరమైన పాకము వచ్చువరకును గాచి, కొంచెము పొటాసియమిత ద్విగంధ కితమును (Potassium meta bisulphate) ను జేర్చి గాలిచొర తుండ విరడాలు విగించి నిల్వచేయవచ్చును. 750 శీడిమామిడిపండ్ల రసము నిట్లు పచ్చకుగా దయారు చేయుటకు 215 నిమ్మకాయరసమును, 27 సానుల చక్కెరయు, 23.5 గ్రాముల పొటాసియమిత ద్విగంధకిత మును కావలసియుండును. 24 బెన్జిన్లు పట్టు 24 సీసాల పచ్చకు తయారుగును. వీనిని దయారు చేయుటకు 1949 సం॥రపు ధరలలోపాటు (1 మనిషి - 1 కోజా) ను, బొగ్గు (సుమారుక రూపాయి విలువగలది) ను జేరి సుమారు రు 24 లు అగుననియు సీసా ఖరీదు (రు 0-6-3) కలుపు కొని సీసా 1 కి ఉత్పత్తిధర రు 1-6-3 లగుననియు నంచనా చేయబడెను.

మామిడి కుటుంబములోనిదే యగునట్టియు అడవులందు స్వత స్పీధముగ బెరుగు నల్ల శీ డి (Marking nut - Semicarpus Anacardium) చెట్ల గింజల పైదొల్లలందు గూడ శీ డి మా మి డి దొల్లల యందలి చమురువంటి నల్లని చమురు గలదు. ఇది శరీరమునకు దగిలినచో పొక్కును. సామాన్యముగ గింజలను నూనెతో పొడిచిన పైకి ప్రవించు చమురును మానవవైద్యమునకును పశువైద్యమునకునుగూడ నుపయోగింతురు.

లేతగింజలనుండి దీసిన రసమును పొడిచున్నచుతో కలిపి బట్టలు మొదలగువాని కానవాళ్లు వేయు సిరాను (Marking ink) దయారుచేయుదురు. ఇట్లెండ బెట్టి తీసిన రసమును కీలుకు బదులుగ పడ నలలో నీరు చొంతుండ చేయుటకు పట్టించుటకలదు. ఈ చెట్లను గీయుట వలన ప్రవించు రసమునుండి యొకవిధమగు వార్షికును గూడ దయారు చేయవచ్చును.

చిన్నజీడిమానుడిపండ్లను బోలియుండు పిన్నజీడి పండ్లనట్లు తినుట కాక వానినెండించి విక్రయించుటయు గలదు.

3. అశోపక స్థిరతైలముల నొసగు నితర వృక్షజాతులు

(౧) ఇప్ప (Bassia Latifolia N.O. Sapotaceae):-

ఈ గింజలనుండి తీయబడు అహారయోగ్యమగు నశోపక స్థిరతైలము కొబ్బరినూనెవలె ఘనీభవించును. అయదముకంటెను మెచ్చుతొగ తమ్యగరిమగలది. గింజలలో విడి 30-40% వంతుండును. ఈ చమురు సబ్బుబిళ్లలను జేయుటకనుకూలము. ఈ చమురుతో బెట్టబడుదీపములును నిలచి కాలి కాంతియుతముగ నుండును. ఈ దేశమున కొన్నియడవులందు బెరుగు చెట్లక్రిందరాలు గింజలను పోగుచేయుటయు, వానినుండి చమురు తీయుటయు చాలమంకి పనిగలిగించుచున్నవి. ఈ చెట్ల పెంపకము వగైరాలను గురించి 'చమురుగింజలు - ఇతర చమురు గిన్నెలు' అను సంపుటమున వివరింపబడినది.

(౨) ఇప్ప (Margosa - Melia azadirachta - N. O. Meliaceae):- స్వతస్సిద్ధముగ బెరుగు లేక ప్రత్యేకముగ బెంచబడు వేపచెట్లక్రింద రాలు పండ గింజల నేరి కూడనెట్టి కొన్ని చోట్ల కొంతవిరివిగ చమురుదీయబడుచున్నది. వేపనూనె ఘాటయిన వాసన గలిగి చేరుగనుండు అశోపక స్థిరతైలము. పూతినాశకమును కీటకవారకమును నగుటచే వైద్యమున - ముఖ్యముగ పశువైద్యమున నుపయోగింపబడుచున్నది. ఈ చమురు కొంతకేర్చి పూతినాశకముని సబ్బులుకూడ చేయబడుచున్నవి. ఈ చెట్లను గూర్చిన మరికొన్ని వివరములు 'చమురుగింజలు - ఇతర చమురుగిన్నెలు' అను గ్రంథమున దెలుపబడినది. వీని పెంపకమును గూర్చి మరియొక సంపుటమున దెలుపబడును.

బూగుగ (Silk cotton) గింజలనుండియు, కుంకుడు (Soapnut) గింజలనుండియు దీయబడు నశోషక స్థిరతైలములుకూడ సబ్బులను చేయుట కుపచరించును. ఆహారయోగ్యములు. గింజలండిది సుమారు 30% ఉండును. మునగ (Drumstick) గింజలందలి యస్థిర తైలము ఆహారయోగ్యము కాకపోయినను పరిమితతైల పరిశ్రమయందు కొంతప్రాముఖ్యత గలిగియున్నది. వీనిని గురించియు ప్రధానముగా నాహారముగను, స్వల్పముగ వైద్యము, దీపములు వగైరా యితరపనులకును నుపయోగించు చుచురుల నొసగు చారపప్పు, ఏనుగుబాదం, నాటు అక్రోటు, మొదలగు వీడేశపు జాతులను గురించియు శోశో, అవకేడో చేరీ†, సీమబాదం, అలిన్, అక్రోటు, ద్రాక్ష మొదలగు విడేశజాతులను గురించియు, 'చమరు గింజలు - ఇతర చమరుదీనులు' అను సంపుటమున చెలుపబడెను.

B. శోషక స్థిరతైలముల నొసగు జాతులు

i ఏకవార్షికములు

1. అవిసె లేక సీమయవిసె

Linseed-Linum usitatissimum - N. O. Linaceae

హిం. మువీనే; ఆ. అవిలెరై; క. అలసి; సం. ఉమా, కుమా.

శోషక స్థిరతైలములనెసగు జాతులలో నిండియాలో విరివిగ పైరుచేయబడున దీయవిసెయే. ప్రపంచము దుత్పత్తి

† అవకేడోచేరీ చమరు గింజలనుండి కాక వాని నా వ రిం చి పండ్లలోనుండు గుళ్ళనుండియే దీయబడుచుండును.

యగు సిర, అసిర తైలములలో నిది రెండవ (ప్రతి నూనె తరువాత) స్థానము నాక్రమించుచున్నది*.

ఈ సస్యపు లక్షణములు, సాగు వ్యయాలను గురించి 'చిమురు గింజలు, ఇతర చిమురుద్రవ్యములు' అను గ్రంథమున విపులముగ వివరింపబడినవి.

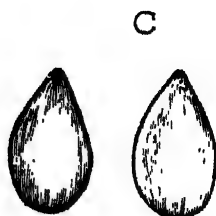
53 వ పటము



A. సీమయవిసె రెమ్మ $\frac{1}{2}$



B. కాయ (పూర్ణకృతి)



C. గింజలు $\times 4$

* గత సంగ్రామమునకు బూర్వమిచ్చుమురు ప్రపంచమున మొత్తముమీద 13.5 లక్షల టన్నులుత్పన్నమగు చుండెనని యంచనా వేయబడినది. 1935 వ సం॥న నిది 1.64 లక్షల యొకరములపై సాగునందుండెను. అందిండియాలోని విస్తీర్ణము 34.6 లక్షల యొకరములు. 1945-46 లో నీ విస్తీర్ణము సుమారు 83 లక్షలందుండెను. ఇందిప్పటి పాకి

సామాన్యముగ పరిశ్రమలందుపయోగింపబడు అవిసె నూనె మొదట గింజలను విడిచి పిండిచేసి హెచ్చువేడిమి తగులుట కేర్పాట్లుగల ఒత్తిడియంత్రములతో పిండిబడును. ఈవేడివలన బీజకవచముల వైహార లోనుండు జిగురు ద్రవ్యము నశించును. అందువలన చమురు సులభముగ దిగును. ఈ శవాశీ గానుగలతో చమురుదీయుటయు గలదు. ఇటు తీయుచో గింజలందుండు 35-45% చమురులో 25-35% చమురు మాత్రమే దిగుబడియగును. వైవిధమున దీయుచో 30%-40% వరకు దిగుబడియగును. అరుదుగ గింజలను నానెట్టి రుబ్బి వంటాముదమువలె చమురును దీయుటయు కలదు.

అవిసెనూనె శోషకతైలముగుటచే రంగులు వార్చియు మొదలగునవి దయారు చేయుటకు* మిగుల హెచ్చుగ నుపయోగింపబడుచున్నది. దీనికి స్వభావమందలి లినోలిక్ (Linolein) అనబడు త్రైమాసికర దమువలననే గలుగుచున్నది. ఏ వస్తువునకైన యవిసెనూనెను పలుచని పొరగాపట్టించి కొంతకాలము గాలి తగుల నిచ్చుచో నీచమురు ప్రాణ వాయువును దీసికొని రబ్బరువంటి యథాస్థితి గమ్యత్వ (Elastic) గుణముగల ద్రవ్యముగ మారును. ముందుగా నీచమురును మౌంగన గంధ కిరము (Manganese sulphate) సీస ఏ కామ్లజని దము (Lead monoxide) మొదలగు గొన్ని ద్రవ్యములను స్వల్పముగ

స్థాక తు జెంగిన 79 వేల యెకరములను చేరియుండెను. ఇండియాలో సీసాగు విస్తారముగగల, రాష్ట్రములు మధ్యరాష్ట్రములు, బీరారును (9.17 లక్షలు) సంయుక్తరాష్ట్రములను (8.75 లక్షలు) బీహారును (5.40 లక్షలు) హైదరాబాద్ (5.16 లక్షలు) నై యున్నవి.

* సామాన్యముగ గానుగలతోగాని, యంత్రములతోగాని తీయ బడు చమురు ఆహారయోగ్యము కాకపోయినను వేడిమితగులకుండ పరి శుభ్రముగ దీయబడు యవిసెనూనె పసిమిరంగు గలిగి నేటుగ నుండి వాసనగాని, రుచిగాని యంతగా లేకుండును. ఇట్టిచమురు రషియా మొదలగు జేరములందు కొంతవరకాహారముగిగూడ నుపయోగింపబడుచున్నది.

జేర్చి యాడికించుచో నీచూర్పు మరింత త్వరలో గలుగును. ఇట్లు రెండుసార్లు కాచిన చమురు మరింత శ్రేష్టముగ నుండును.

ఈ చమురురంగులను, వార్నిషులను చూరూ చేయుటకే కాక తేమయంటని (water proof) గుడ్డలను దూరూచేయుటకును, అచ్చు సిరాలను జేయుట మొదలగు పరిశ్రమలకునుగూడ విరివిగ నుపయోగింప బడుచున్నది.

2. శోషక స్థిరతైలముల నొసగు నితర

ఏకవారిక జాతులు

(౧) పొగాకు (Tobacco - *Nicotiana tabacum* - N. O. Solonaceae):- ఇటీవల విరివిగ సాగులోనికి వచ్చిన వర్గీ నియా (నికరెట్) పొగాకు రకముల మొక్కలనుండి లభించు గింజల నుండి తీయబడు చమురుకూడ అశోషక స్వభావమును లెగినంతగా గలిగి రంగు, వార్నిషు పరిశ్రమల కుపయోగింపవచ్చునని కనుగొనబడినది. ఈ గింజలలో నూటికి 32-37 వంతుల చమురుండును. నిప్పుసెగను తీయబడుచో నిందు 30-32 వంతులు దిగుబడియును. కాని యిటు తీయబడు చమురు కొంత పంకిలముగను యిండుక చేడగను నుండును. నిప్పుసెగ పెట్టకుండ జేరవాలి గానుగతో దీయబడుచో 25-30% చమురు మాత్రమే దిగుబడియును. ఈ చమురు పనిమిరంగుగలిగి పొర దర్శకముగను స్వచ్ఛముగను నుండును. ఇంపగురుచియు పరిమళముచు గలిగి అచారయోగ్యముగ నుండును. ఏధమున దీనిని నుకూడ గింజలలో పొగాకు నందుండు 'నికోటిన్' అను ముత్తుద్రవ్యముండదు.

ఈ చమురును దీపములకును, సబ్బులకునుగూడ నుపయోగింప వచ్చును. ఇప్పుడు వృథాయగుచున్న కచ్చీనయా పొగాకు గింజలన్నిటి

నుండియు చమురును దీయుచో సాగుకు సుమారు 15,000 టన్నుల దిగుబడి యగునని యంచనా వేయబడుచున్నది.

చుట్టుల వృక్షాల కుపయోగింపబడు దేశవాళీ పొగాకు మొక్కల వెన్నుల నెప్పటికప్పుకు త్రుంచి వేయుచుండుటచే వానినుండి గింజలు లభింపవు.

పొగాకుసాగు వృక్షాలను గురించి 'సంబారములు, ఇతర ఓషధులు' అను సంపుటమునను, గింజల యుపయోగమును గురించి 'చమురు గింజలు, ఇతర చమురు దినుసులు' అను సంపుటమునను వివరింపబడెను.

(2) అభిని (Poppy - *Papaver somniferum* N. O. *Papavaraceae*):- ప్రధానముగ నల్ల మండు కొరకు ప్రభుత్వ అజమాయిషీక్రింద కొన్నిచోట్ల సాగుచేయబడు నీ మొక్కల గింజలు(గంజా సాల్)నుండి లభించు చమురునకు గూడ శోషకస్వభావము హెచ్చుగ గలను. ఈ చమురు కూడ రంగు, వార్నిషు పరిశ్రమల కుపకరించును. చిత్రలేఖనమున కుపచరించు రంగులను దయారుచేయుటకు గూడ నిది ప్రశస్తముగ నెంచబడుచున్నది. ఈ గింజలలో 40-50% చమురుండును. సామాన్యపు గానుగలతో 36-38% చమురు దిగుబడియగును. ఇట్లు నిప్పునెగ పెట్టకుండ దీయబడు చమురు రంగంతగ లేక యింపగు రుచియు పరిమళమును గలిగి వంటకములకు గూడ నుపయోగించును. పిణ్యాకము పసుపులకు దాణాగా పెట్టవచ్చును.

(3) గంజాయి(*Hemp cannabis sativus*-N. O. *Cannabinaceae*):- ఈ దేశమున ప్రధానముగ భంగు, గంజాయి మొదలగు నిషేదవృక్షముల కొరకు ప్రభుత్వ అజమాయిషీక్రింద కొన్ని ప్రదేశములందుమాత్రము సాగుచేయబడుచుండు నీ మొక్కల గింజల నుండి కూడ కొంతశోషక స్వభావముగల చమురు లభించును. కాని యీ దేశమున నీ సాగు స్వల్పము. మరియు నీ వ్యవస్థాపనంధరి ముగ మొక్కలను దీసివేసి అడు మొక్కల యందలి లూపులు గింజకట్టకుండ

చేయగలిగినగాని గంజాయి వర్గైరాలను జేయుటకవి పనికిరాకపోవుటచే నీగింజలంతగా నుత్పత్తి యగుటలేదు.

రవ్వ మొదలగు లేశములలో ప్రధానముగ నారకొరకు చెంచ బడు సస్యమునుండియే యుత్పత్తియగు గింజలనుండి చమురు విరివిగ దీయ గలిగి యుపయోగింపగలుగుచున్నది. ప్రపంచపు మొత్తమున నీ చమురు సౌలుకు గతంగ్రామమునకు బూర్వము 1.5 లక్షల టన్నులు తీయబడు చుండెనని యంచనా జేయబడెను.

(ర) సూర్యకాంతము (Sunflower - *Helianthus annus* - N. O. Compositae):- ఇద్యావనములలో పూవుల రవ్వకొరకు చెంచబడు నీజాతిగింజలందుమాడ 28-30% శోషక స్థిర తైలము గలను. జేశవాళిగానుగనో 20-22 వంతుల చమురు దిగుబడి యగును. ఇదియింనుక పసిమివర్ణము గలిగి పూదర్పకముగనుండును. వాసనలేక యింనుక తీయగను నింపుగను నుండును. అహారమునకు బాదం, ఆలిఫ్ నూనెలతో తుల్యముగ నెంచబడుచున్నది. కబ్బుబిళ్లల కును, కొగ్గొప్పలకును గూడ విడి ప్రశస్తముగ నెంచబడుచున్నది.

ఈ జేశమున నీసాగంతగలేదు. కాని హెచ్చుగ సాగుచేయ దగినది రవ్వలో విడి చమురుగింజల కొరక విరివిగ సాగుచేయబడు చున్నది. ప్రపంచ మొత్తముపై నీగింజలు కొంతకాలము క్రిందటి గి లక్షల టన్నులత్వన్న మియ్యెనని యంచనా జేయబడెను.

దీనిసాగు వర్గైరా వివరములను గురించియు, గింజల యితర ఉపయోగములను గురించియు చమురు గింజలు, ఇతర చమురు దినుసులు, అను సంపుటమున దెలుపబడెను.

వైజాతులనుండియే కాక, కూరదినుసులుగ సాగుచేయబడు గుమ్మడి, దోసె, గింజలనుండియు పండ్లకొరకు సాగుచేయబడు కర్బూజా, సీమ వంగగింజలనుండియు కూడ శోషక స్థిరతైలములను దీసి యుపయోగించుటకలగు.

వన్యముగ బెరుగు బ్రహ్మాదండి (Mexican thisle - Argemone Mexicana - N.O. Papaveraceae):- గింజల నుండి గూడ యాహారయోగ్యము కాని శోషక స్థిరతైలములను దీసి రంగుల కును వార్షికులకును సమ్మిలకును మపయోగించుటగలగు. ఈగింజలందు 35-40% చమురుండును. సామాన్యపు గానుగతో 25-30% కు బడియును.

ii శోషక స్థిరతైలముల నొసగు బహువార్షిక జాతులు

ఉద్యానములందును, బాటల ప్రక్కలను బెంచబడు పొన్న (Indian laure - Callophyllum inophyllum - N. O. Guttiferae):- కాయలందలి పప్పునుండి కూడ శోషక స్వభావము స్వల్పముగ గలిగిన చమురును దీయవచ్చును. ఈ పప్పులో నిది 60% వరుకుండును. ఆహారయోగ్యము కాదు. ఉష్ణత 50° ఫలకు తగ్గినో నిది పేరుకొనును. చమురు తీయగా మిగులుపిండి యెరువుగ మపయోగింపదగును.

పెద్దనేపాళపు (Jatropha curcas - N. O. Euphorbiaceae):- చెట్టుగింజలనుండి దీయబడి వైద్యులచే విశేషన కారిగ మపయోగింపబడు చమురునకు గూడ శోషక స్వభావము గలదు. ఈ చమురు దీపముల కుపయోగింపబడుటయు గలదు.

అడవి గోరింట (Erythroxylon monogynum N. O. Linaceae):- అవిసె కుటుంబమునకు జెందిన యీ వన్య జాతి చెట్టుకర్రనుండి యొకవిధమగు కర్రనూనె (wood-oil) ను దీయుదురు. ఈ కర్రను ముక్కలుగ గొట్టి యొకకుండలో సాధ్యమైనంతవరకు సందులేండ సర్ది యీ కుండను మరియొకకుండపై జోర లించి నుండడినుండి గాలిపోకుండ చీల మన్ను పెట్టి మూసి, చుట్టును నుంటవేయుచో కర్రముక్కలనుండి వెలువడు చమురు క్రింది కుండ

లోనికి గాదును. ఈచమురు కొంచెయించుమించు పలుచని తారువలె నల్లగనుండును. ఇది యట్లేగాని కొన్ని యితరవస్తువులతో కలిపిగాని, కర్రసామానులకు వార్నిషుగా బూయుట కుపచరించును.

పశ్చిమతీరమున వన్యముగ దెరుగు మరియొకజాతి (Deptero-carpus indicus) అనుచెట్టు కర్రనండి కూడ యిట్టి చమురు (Malabar wood - oil) తీసుబడుచున్నది. చెట్టు ప్రకాండము మధ్యభాగమువరకు దొలిది యచట చేయబడుగుంటలోనికి చుట్టును కర్రలోనుండి స్రవించుచుచురు తీసుబడుచుండును. దీని నితరద్రవ్యములతో - ముఖ్యముగ ధూపకృత్తువు (Vateria Indica) సజ్జనుతో - కలిపి వార్నిషుగా నుపయోగింతురు.

అసలు కర్రనూనె కొన్ని విదేశములందు దెరుగు అక్రోటు గణము లోని యొకజాతి (Aleuritis cordata) చెట్టు కర్రనుండి తీయబడుచున్నది.

C. అస్థిర తైలముల నొసగు జాతులు

అస్థిర తైలములు కొన్ని జాతుల గింజలు లేక కాయలు, పూవులు, ఆకులు, కాండములు మొదలగు వానిలో స్వల్పముగనే యుండును. అయినను నివి ఆయా దినుసులనుండి యిదివరలో దెలుపబడిన వివిధవిధానములచే దీయబడి పరిమళద్రవ్యములుగకాని, వైద్యమునకుగాని యుపయోగింపబడుచున్నవి.

ఈ దేశమున కొంతవిరివిగ దీయబడు అస్థిరతైలముల నొసగు జాతులలో నిమ్మగడ్డి (Lemon grass), ప్రధానమైనది. రెండవది చందనము (Sandal wood). పాల్మరొజా (Palmarosa) ఆవురు (Cuscus) యూకలిప్టస్ (Eucalyptus) లైనాలో (Lignaleo), హారతి కర్పూరము

ఇవి మొదటి రెంటితరువాతను పేర్కొనదగిన మ రి కొన్ని జాతులు. అస్థిర తైలముల నొసగు నీటిజాతులు అట్టి తైలములు లభించు అంగభేదములను బట్టి యీ క్రింద విభజింపబడి సంగ్రహముగ చెలువబడును.

i తాండము, లేక వేళ్లనుండి యస్థిర
తైలములు లభించునవి

(1) చందనము(Sandalwood-Santalum album-N. O. Santalaceae):- మైసూరునందను, చెన్నరాష్ట్రమున కొన్ని ప్రాంతములందును కన్యకముగ బెరుగుచుండునట్టియు, అటవీకాఠి వారచే కొంతవరకు వృద్ధిచేయబడుచున్నట్టియు నీచెట్లముడిరిన కర్రను బట్టి పట్టి తీయబడు అస్థిరతైలము చందనతైలము, చండినీ అత్తరువు అనుపేరున 54 వ పటము



మంచిగంధపు
రెమ్మ $\frac{1}{4}$

విక్రయింపబడుచున్నది. ఈ తైల మీదేశము నను, అది యెగుమతి చేయబడు నితరప్రదేశములందును పరిమళ ద్రవ్యముగ నే కాక వైద్యమున పూతివాళకముగ గూడ నుపయోగింపబడుచున్నది. చందనపు కర్రలో నీతైలము ౨గటున సుమారు 7-8% ఉండును. ఈ కర్రను ముక్కలుగను చెక్కలుగను గోయునపుడు బయలుదేరు రంపపుపొట్టును గాని, ప్రత్యేకముగ యంత్రసహాయమున దయారుచేయబడు పొట్టునుగాని నీటిలో నానబెట్టి బట్టిపట్టుదురు. పొట్టు తొనికపై 1-4% చమురు గలుగబడియుండును. మైసూరు నందలి ప్రభుత్వ కర్మాగారమున తీయబడు చందనపు తైలము స్వచ్ఛముగ నుండి ప్రపంచ కళ్యాణిగాంచుచున్నది.

చందనపు పొట్టుకు లేక పొడిక నిప్పంటించిన నది నెమ్మదిగ కాలి దానిపరిమళము, ధూపముగ బయలుపడును. చందనపు చెట్ల పెంపకము వగైరాలను గూర్చి 'సంఖారములు, ఇతర ఓవధులు' అను సంపుటమున విపులముగ తెలుపబడినది.

(2) దేవదారు (Pinus longifolia - N. O. Conifereae):- ఉత్తర హిందూస్థానముందలి హిమాలయ ప్రాంతములందును, ఇతర శీతల ప్రదేశములందును బెరుగు నీజాతి చెట్లకర్రలనుండియు మరికొన్ని యిట్టి నగ్న రీజకజాతుల కర్రలనుండియు దీయబడు వాకవిధముగ రజ్జము (Resin) లో గూడిన అస్థిర తైలము తీయబడి కర్పూరతైలము (Turpentine) అనుపేరుతో వ్యవహరింపబడుచున్నది. ఈ తైలముగూడ గాలిపారిన కొలదిని ఘనద్రవ్యముగ స్వరసముగ మారుటచే నిది కలిపిన రంగులును వార్షికులును మిగుల శ్రేణుముగ నారి పోవును. కావున నీపరిశ్రమలంగు - యాఖ్యముగ వార్షికుపరిశ్రమయందీది చాల ప్రాముఖ్యతను వడసియున్నది. పనునైద్యమున కూడ నిది పుండ్లయందలి పురుగులను జంపుట కుపయోగింపబడుచుండును.

కర్పూరతైలమును మరల కొన్ని రసాయనిక ద్రవ్యములతో కలిపి బట్టిపట్టి అందలి యస్థిరతైలమును వేరుగ దీయుటయు గలదు. ఇది చిత్రకళయందుపయోగింపబడు రంగులను దయారుచేయుట కుపయోగింపబడుచుండును.

కర్పూర తైలమునుండి దీయబడు రజ్జము అరళూస (Rosin) యనబడును.

(3) హరితికర్పూరము (Camphor - Laurus camphorN. O. Lauraceae):- మనము తరుచు వాడుకొనుచుండు

హరిత పంటము



హరితి కర్పూరము ఈజాతి చెట్లవేళ్లనుండియు, కాండములనుండియు. ఇట్లంచుచున్నది. ఈ కాండమును వేళ్లను ముక్కలుగా నరచి బట్టిపట్టినపుడొక ద్రవరూప మగు నస్థిర తైలమును యీ ఘన ద్రవ్య మగు హరితి కర్పూరమును వెలువడును. ఈ ద్రవమున నీచెట్ల పెంపక మంతగా జయప్రదముగ నుండకపోవుటచే నిండువివిధములుగ నుపయోగింపబడు హరితి కర్పూరము చాల వరుగు ధారోజాదీవి నుండియు, జవాన్ నుండియు దిగు మితి యగుచున్నది. గత సంగ్రామకాలమున నీదిగు మితి కట్టవడుటచే ఆమెరికాలోను విరోపాలోను దయరుచేయబడిన కృత్రిక హరితికర్పూరము నేవాడుక చేయవలసివచ్చెను. హరితి కర్పూరము చిరకాలము నుండియు దేవతార్చనసమ

హరితి కర్పూరపు రెమ్మ †

యములందు, వివాహదులందు హరితీపములకును, సన్మాన సూచకముగు మాలలను దయరుచేయుటకును, వైద్యమునకును నుపయోగింపబడు

† ఈరెండును కలసి బాగుగ ముదిరిన వేళ్లలో నూటికి 4-4½ వంతులును మ్రానియందు 5-5½ వంతులును నుండును. ఇందుఘమ్మారు 40-50% హరితి కర్పూరమై యుండును.

చున్నది. ఇటీవలన ప్రాముఖ్యతకు వచ్చిన సెల్యూలాయిడ్ (Celluloid) మొదలగు ప్లాస్టిక్ (Plastic) వస్తువుల పరిశ్రమలందు హార్తికర్పూరము హెచ్చుగ నుపయోగింపబడుచున్నది. హార్తికర్పూర తైలము వైద్యమున నుపయోగింపబడుచున్నది.

ఇటీవల తులసి యాకునుండి కూడ హార్తికర్పూరమును లాభకరముగ దీయవచ్చునని కనిపెట్టబడెను. ఈ యాకులందీ ద్రవ్యమును మారు 5% వరకుండునని యెంచబడుచున్నది. ఈ విషయమును గురించియు హార్తికర్పూరపు చెట్లపెంపకము, వానినుండి హార్తికర్పూరమును దయారుచేయుట వగైరాలను గురించియు 'సంబోధ' ద్రవ్యములు, ఇతర యోషధులు' అను సంపుటమున చెలుపబడెను.

4. దాల్చిని (Cinnamon - Cinnomomum zeylanicum N. O. Lauraceae):-దాల్చిని చెక్క (కర్రపై పట్ట)ను బట్టిపట్టికాని మద్యసారముతో హరించిగాని యందలిసుగంధయుత మగు నస్థిరతైలమును హరించిపరిమళద్రవ్యముగను, వైద్యము నకును నుపయోగింపబడుచుండును. ఈ పట్టయందీ చమురు $1\frac{1}{2}$ -1% మాత్రముండును.

దాల్చిని వేళ్లనుండిగూడ హరితి కర్పూరపు పరిమళమువంటి పరిమళముగల యస్థిరతైలము దీయబడుచున్నది.

5. వట్టివేళ్లు (Cuscut - Vetiveria zizanioides. N. O. Graminaceae):-చెరువుగడ్డములు, పల్లపు ప్రదేశములందలి చేలగట్లు మొదలగుచోట్ల స్వతస్సిద్ధముగ బెరుగు నీతృణజాతి వేళ్లను బట్టిపట్టియ తరువు తీయబడుచున్నది. ప్రశస్త మగు వేళ్లలోనిది 3.5% వరకున్నను సామాన్యముగ నిది యంతకంటె చాల తక్కువగా నేయుండును. ఈచమురక్లే పరిమళద్రవ్యముగ నుపయోగింపబడుటగాక యితర పరిమళ ద్రవ్యములతో జేర్చుటకును, సబ్బులను దయారుచేయుటకును గూడ నుపయోగింపబడుచున్నది. ఈ చమురు నీటికంటెను బరువు, తారతమ్యగరిమ నుమారు 1.007 ఉండును.

వట్టివేళ్ల తడికలను గురించి నాగదినములను గురించిన భాగమున నిదివరలోనే తెలుపబడెను. ఈ పరిశ్రమకూడ కొంతమందికి పనిగలిగించుచున్నది.

అల్లపు కుటుంబము (Zinziberaceae)లోనిదగు కచ్చోరము (Curcuma zeodaria) పెద్దరాష్ట్రము (Alpinia galanga) మొదలగు కొన్ని జాతుల దుంపలనుండి తీయబడు అస్థిర తైలములుగూడ పరిమళముకొర తీతరద్రవ్యములతో కేర్పబడుటకలను. ఇవియు అల్లము (Ginger - Zingiber officinalis)వన(Acorus calamus - N. O. Araceae) వెల్లులి (Garlic - Allium sativum - N. O. Liliaceae) వగైరా జాతుల గడ్డలనుండి దీయబడు అస్థిర తైలములుగూడ వైద్యమున కుపయోగింపబడుచుండును.

ii అకులనుండి పుష్పవ్రతముల నుండి

అస్థిరతైలములు లభించుజాతులు

1. నుగంధ తృణజాతులు (Cymbipogon sp.- N. O. Graminaceae):- ఈ జేతమున కొన్ని యడవులందు వన్యముగ బెరుగుచుండునట్టియు ఉద్యానవనములలో ప్రత్యేకముగ నాటి పెంచబడునట్టియు నిమ్మగడ్డి(Lemon grass C. citratus) నుండియు కామంచిగడ్డి (Rousa grass c. martinii - సం - రోహిష) నుండియు బట్టిబట్టి తీయబడు అస్థిర తైలములు గూడ ప్రత్యేకముగగాని, యితర ద్రవ్యములతో గలుపబడికాని సబ్బులందు కేర్పబడి కాని పరిమళద్రవ్యములుగ నుపయోగింపబడుచున్నవి. ఇవి కొంతవరకు విదేశముల కెగుమతికూడ చేయబడుచున్నవి. అల్లపు పరిమళముగల మరి యొకజాతి (Ginger grass - C. Shoenanthus) నుండి గూడ నిట్టి చమరు కొంతవరకు దీయబడుచున్నది. సీ మ నిమ్మగడ్డి (C. nardus) అను గడ్డినుండి విరోహిఖండమున దీయబడు చమరు సిట్రనెల్లానూనె (Citronella oil) అను పేరున పిదేశమునకు గొంత వరకుదిగుమతియై యుపయోగింపబడుచున్నది. వీనినిగురించి 'ఉద్యానకృషి, యందును 'చమరు గింజలు - ఇతర చమరు దినుసులు' అను సంపుటము నను మరికొంత చెలుపబడెను.

2. యూకలిప్టస్ (Eucalyptus - Globulus- N.O. Myristaceae):- నీలగిరులు మొదలగు ఉన్నత ప్రదేశములందు విరివిగా పెంచబడుచున్న యీ జాతి చెట్లయొక్కయు ఇంచుక నిమ్మగడ్డి రసం వ పటము



యూకలిప్టస్ రెమ్మ ప్త
కాయ (పూర్వాకృతి)

పరిమళముకూడ గలిగి యుండు మరియొక జాతి (E.Citriodora) చెట్లయొక్కయు అకులనుండి బట్టిలలో దీనుబడు ఆస్థిర తైలములుకూడ వైద్యముననే కాక పరిమళద్రవ్యములను, వార్షికులను దయారు చేయుటకును, నుపయోగింపబడుచున్నవి. ఈ చెట్ల పెంపకము వగైరాలనుగురించి సంచారములు ఇతరయోగగురు అనుసంపుటమున విపులముగా నులుపబడెను.

3. గులాబీ (Rose - Rosa Sp. - N. O. Rosaceae):- ఇది ప్రతి గృహోపవనము నందను, ఉద్యానవనములందును గమ్యములగు బూవుల కొరకు పెంచబడుచుండుగుల్మము. ఇొన్ని చోట్ల ముఖ్యముగా నుత్తర హిందూస్థానమందలి ఘాజీ పురం (Ghazipur)

నందు - విరివియును దోటలుగ బెంచబడి యందలి పూవులనుండి బట్టి
లలో యత్తరువును, పన్నీరును దయారచేయుబడుచుండును. సామాన్య
ముగ నిండులకు ఈ దోమున చాలవోట్ల గాననగు ఎడ్వర్డు(Edward)
గులాబీ వోటలే విరివిగ బెంచబడుచుండును. ఇటీవల సీపరిమళద్రవ్య
ములు పరిమళము చెచ్చుగ నుండునట్టియు సంవత్సరమున చాలకాలము
బూయునట్టియు ఇతర సంకరరసముల (Hybrid roses) పూవుల
నుండియు కూడ దీయబడుచున్నది.

గులాబీ పూవులలోని పరిమళ తైలము నూటికి సుమారు .04 వంతు
మాత్రమే యుండుటచే స్వచ్ఛముగు నత్తరువు ఒక తులమును దీయటకు
57 వ పటము



సుమారు 2 లక్షల పూవులు
పట్టును. కావున నిట్టి యత్త
రువు చాల వెలగలిగి(తులము
1 కి దు100 లకు మించి)
యొందును. సామాన్యముగ
విక్రయింప బడుచుండు
అత్తరువు ఇదివరలో తెలుప
బడినట్లు గులాబీ రేకులను
నూవుపప్పు లేక నూవుల
నూనెతో కడిగిన గుడ్డపా
రలమధ్య పరచి హరింపబడి
పిండబడునది. గులాబీ
పన్నీరు (Rose water)
కూడ ఈ దోమున కొంత
వరకు దయార చేయబడు
చున్నది. కాని యిది చాల

గులాబీ పూవులు $\frac{1}{2}$
వరకు ఫ్రాన్సు (France) నుండి సగుమతి యగుచున్నది.

గులాబీతోటలను బెంచుటను గురించి 'ఉద్యానకృషి' యందును, ఆ తరువును దీయుటను గురించినచురు గింజలు, ఇతర చురు దినుసులు, అను సంపుటమునను తెలుపబడెను.

4. మల్లె (Jasmine - Jasminum sp. - N. O. Oleaceae):- వివిధరకముల మల్లె పూవులనుండియు, సిగణములలోనే లేరు నాజి, సన్నాజి, మొల్ల మొదలగు వానినుండియు ఆ తరువు తయారు చేయబడుచున్నది. కాని యీ పూవులను బట్టిబట్టుచో నిగుబడియగు పరిమితి

50 వ పటము



మల్లె - ఆకులు, మొగ్గలు,
పూవు

నిగుల తక్కువగుటచే, నీ పూవు లందలి సుగంధద్రవ్యమును మంచి గంధపునానచేగాని, స్వచ్ఛపరచిన యితర చురులు లేక క్రొవ్వు పదార్థములచేగాని, మద్యసారముచే గాని హరింపజేసి యట్టి విశ్రణము లనే మల్లెయ తరువుగ విక్రయించు చుందురు. మల్లెతోటలను బెంచుటనుగురించి 'ఉద్యానకృషి' యందు తెలుపబడెను.

5. నారింజ గణమునందలి జాతులు (Citrus Sp.): - నారింజ, తీయనారింజ, పంపరపనప వగైరా పూవులనుండి కూడ మల్లె పూవులనుండివలెనే యత్తరువులు తీయబడుచున్నవి. బట్టి పట్టి తీయుటయు గలదు. కాని యిట్లు తీయబడు అత్తరువునకు పూవుల సహజ పరిమళమురాదు.

6. మొగలి (Screw - pine - Pandanus oleraceus - N. O. Pandanaceae):- మెండుగ లభించుచోట - ముఖ్యముగ శుత్రపురప్రాంతములందు - యీ పూవులందలి రేకులను (చేటికలను) బట్టి పట్టి యందలి పరిమళతైలము అత్తరువుగగాని, పన్నీరు

గగాని దీయబడి ఉత్తర హిందూస్థానమునకు బంపబడుచున్నది. ఈ యత్తువును దీయుటలో సామాన్యముగ చందన తైలమును తైలని ఖనిజతైలమును హరక ద్రవ్యములుగ నుపయోగింపబడుచున్నవి.

ఈ జీకమున సులభముగ బెరుగు గుల్ సబ్ (Tuberose - Polyanthus tuberosa - N. O. Liliaceae) చాలతీ (Achites caryophyllata - N. O. Apocyanaceae) పన్నీరు (Guettharda spesiosa - N. O. Rubiaceae) కస్తూరితుమ్మ (Acacia farmesiana) మొదలగు మరికొన్ని జాతుల పూవులనుండి కూడ ఆత్తువులు, పన్నీరులు దీయబడుచున్నవి. ఇతే మరువము (Marjoram - Origanum marjorum - N. O. Labiateae) అకుపత్రికము (Cassia lignia - N. O. Leguminoseae) వగైరా అకులనుండియు పరిమళ ద్రవ్యములు తీయబడుచున్నవి.

ఐరోపాఖండమున లవండరు (Lavendar - Lavendula Sp. N. O. Labiateae) పూవులను ప్రత్యేకముగ గాని, మొక్క నంతటిని గాని బట్టి పట్టి తీయబడు నిజతైలము 'లవండరు' అనుపేర దిగుమతి యగుచున్నది. ఇట్లే కీతల ప్రదేశములందు బాగుగ బెరుగు పెప్పర్మింటు (Peppermint - Mentha piperata - N. O. Labiateae) స్పీమిన్ (Spearmint - Mentha viridis) మొదలగు జాతుల యొక్కయు, వారింజగణమునందలి కొన్నిజాతుల యాకుల నుండియు గూడ అస్థిర తైలములు దీయబడి పరిమళ ద్రవ్యములుగా గాని, ఓషధులుగా గాని యుపయోగింపబడుచున్నవి.

iii కొయలనుండియు, గింజలనుండియు

పరిమళ తైలములు లభించు జాతులు

ఏలకులు, మిరియాలు, జాజికాయ, జాపత్రి, మెంతులు మొదలగు కొన్నిజాతుల గింజలనుండి తీయబడు అస్థిర తైలములు కూడ పరిమళ ద్రవ్యములుగ నుపయోగింపబడుచుండును. ఇవియు భవియములనుండియు, ఈ కుటుంబమునందలి పెద్దతీలకర్ర (Dill), తీలకర్ర, సోపు, వాము, సీమ

వాము మొదలగు యితర జాతుల గింజల[†] నుండియు, నల్లజీలకర్ర నుండియు దీయబడు అస్థిర తైలములు కూడ పరిమళ ద్రవ్యములుగ ను వైద్యమునకును నుపయోగింపబడుచుండును.

అయాచమురుల తారతమ్య గరిమ
(15 శా ల ఉష్ణత గలిగియున్నపుడు)

† స్థిరతైలములు

1. కొబ్బరి	.892*	16. గున్నడి (గింజలలోనిది).	.929*
2. ఆలివ్	.910	17. పొగాకు ,,	.928*
3. మునగ	.912	18. నూపు	.924
4. ఆవ (సరస)	.914	19. కలిసె	.924*
5. ,, (పెద్ద)	.915	20. ఆక్రోటు	.925
6. సీమబాదం	.915	21. గడ్గ సాలు	.925*
7. నేపాళం	.915	22. సూర్యకాంతము	
8. మొక్కజీడి	.916	(గింజలం దలిసి)	.926*
9. ముల్లంగి	.917	23. మదన (గింజలం దలిసి)	.927*
10. ఆవ (చేపవాళీ)	.917	24. అవిసె (సీమ)	.935*
11. వేరుసెనగ	.918	25. ప్రత్తిగింజలు	.937
12. చేపవాళీబాదం	.918	26. సీమనేపాళము	.942
13. బ్రహ్మదండి	.919*	27. ఎర్రతాళము	.952*
14. ద్రాక్ష (గింజలలోనిది)	.920*	28. అమడము	.967
15. మొక్కజొన్న (అంకురము లందలిది)	.922	29. ఇప్ప	.972*
		30. జాజి	.990*

† ఇవి నిజముగ ఫలములు.

* ఈ గుర్తుగల చమురులు శోషక స్వభావముగలవి.

* ఈ గుర్తుగల చమురులు సామాన్యపు కీటకము చలన ఘనీభవించు ద్రవ్యములు గలవి.

ii అస్థిర తైలములు

1. లవండరు	.850	11. గులాబీ	.891
2. నారింజ		12. పెద్దజీకర	.892
(తోక్కలనుండి)	.851	13. నిమ్మగడ్డి	.893
3. దేవదారు (కిక్కుర		14. పెప్పర్మింటు	.903
* తైలము)	.873	15. ఆల్ఫుగడ్డి	.904
4. ధనియం	.878	16. పుడీనా	.914
5. నారింజ(పూవులనుండి)	.879	17. చలువమిరియం	.941
6. యూకలిప్టస్	.881	18. మంచిగంధము	.975
7. జాజి	.883	19. సోపు	.985
8. సీమవాను	.885	20. వట్టిశేరు	1 007
9. మల్లె	.890	21. చార్పిని	1.030
10. సీమనిమ్మగడ్డి		22. లవంగ	1.048
(Citronella oil)	.890		

III ఇతర పారిశ్రామిక

సస్యములు

ఇందు రంగుద్రవ్యముల నెసగు జాతులును, చర్మ సంస్కారకముల (Tanning materials) నెసగు జాతులును, జిగురు ద్రవ్యములు (Gums), సరములు (Resins), పాలపేరు డులు (Latex coagulums) వగైరాల నెసగు జాతులును జేర్చబడును.

గుడ్డలు, తివాసులు, కాగితములు కొన్ని యాహార ద్రవ్యములు వగైరాలకు వివిధవర్ణములను గలిగించి* ప్రధానముగ వానిని రమ్యముగ జేయుట కుపచరించు ద్రవ్యములు రంగుద్రవ్యములు (Dyes) అనబడును.

రంగుద్రవ్యము లిదివరలో దెలుపబడినట్లు కర్ర, యిసుము వగైరాలతో జేయబడు వస్తువులకు పూయబడు లేపములందును, వార్నిషులందును జేర్చబడుటయుగలదు.

* ఇటు రంగులను వేయువిధానము చాల ప్రాచీనకాలమున (సుమారు 3000 సంవత్సరములకు బూర్వమే) ప్రారంభమయ్యెననుటకు నిదర్శనములుగలవు. హిందూ దేశమునందీ పరిశ్రమ క్రీస్తునకు పూర్వము నుండి గతతత్త్వమధ్యమునకును యితర ప్రాంతములవారి పొగడ్తకు లోనగుచుండెను. కాని యిటీవల నీదేశపు వస్త్రపరిశ్రమవలెనే యీ రంగుపరిశ్రమయు వెనుకబడిపోయెను. ఐనను, ఇప్పటికిగూడ కొన్ని ప్రదేశములందలి యద్దకపు పరిశ్రమ కొంతప్రాముఖ్యతను వడసియుండును.

ఉద్భిజ్జ సంబంధములగు రంగుచినునులలో సంఘటన మ్మన మిగుల భేదించి యుండు వివిధద్రవ్యములు చేరి యుండును.

రంగుద్రవ్యములు కొంతకాలము క్రిందట చాలవరకు వివిధజాతుల చెట్లు చేమల నుండి యే దీయబడుచుండెను. లక్క కొచినియల్ మొదలగు కొన్ని జంతుసంబంధములగు ద్రవ్యములును, కొన్ని లోహసంబంధముగు ద్రవ్యములును గూడ రంగుద్రవ్యములుగ నుపయోగింపబడుచుండెను. కాని యిటీవల స్వాభావిక ద్రవ్యములకంటె పెక్కువన్నెల వర్ణ భేదములు గలవియు వానిలో చాల వానికంటె హెచ్చు కాలము వాడిపోకుండునట్టివియు నగు ననేక కృతకరంగు ద్రవ్యములు రాక్షసిబ్గ్గు తారు (Coal tar) నుండి తీయ బడి* చౌకగ లభించుటచే నివియే యిప్పుడుచాలవరకుపయోగింపబడుచున్నవి. అయినను కొన్ని ప్రత్యేకపు బనులకు నీలిమందు, పసుపు, బాఢరా మొదలగు నుద్భిజ్జవర్ణములే కృతకములకంటె హెచ్చు అనుకూలముగ నుండుటచే కొంత వరకింకను వాడుకలో నున్నవి.

* తొలుత నిట్టి కృతకరంగు ద్రవ్యములు కొన్ని 1568 లో జర్మనులచే కనిపెట్టబడి యిప్పుడు వందల కొలది వర్ణభేదముల పొసగు రంగుద్రవ్యములు పౌశ్చాత్య దేశములందు తయారు చేయబడుచున్నవి.

శ్రీ ఇవి కనిపెట్టబడక మునుపుకూడ నీరేకమున నాయాప్రపాంతము లందు లభించుచుండిన రంగుద్రవ్యములతోనే 50-100 సంవత్సరము లైనను వాడిపోనట్టియు, మాసిపోనట్టియు మనోహరములగు రంగులన్న వేయు ప్రాచీన్యత యప్పటిరజకుల కుండెను. ఏలూరునందు తయారు

జంతు చర్మములను బాగుచేసి యవి శిథిలముకాకుండ గను, కొద్దిగొప్ప మృదువుగ నుండునట్లును చేసి వానితో చెప్పులు, పటకాలు పెట్టెలువగైరా వివిధములగు వస్తువులను దయారుచేయ వీలగుస్థితిలో ని కి దెచ్చుట కుపచరించు కరకకాయలు, దివిదివికాయలు, తంగేడుచెక్క, తుమ్మ చెక్క, మొదలగునవి చర్మసంస్కారకములు (Tans) అనబడును. ఇట్టి ద్రవ్యములందు మోడుగనుండు తానినము లేక తానికామ్లము (Tannin or Tannic acid) నకు చర్మ మునం దిందులకు దగిన మార్పులను గావించు శక్తిగలదు. ఈ తానినము బహుదేదజామ్ల బెంజాయికామ్లములతో నితర ద్రవ్యముల సంయుజ్య మిశ్రణము (Mixture of deriva- tives of poly- hydroxy - benzoic acids) స్వచ్ఛముగ నున్నపుడిది రంగేమియులేక నీటిలో కరగునట్టియు, వగరు చేదు గుచులు గలిగియుండు స్రావనిరోధక (Astringent)

చేసిన తివాసుల రంగులును, బంగంపురపు పట్టుబట్టు రంగులును ఇట్లు చాలకాలము నిలచి యావస్తువులు శిథిలమై పోయినను రంగు మాసి పోకుండ నుండెడిది. కాని యిటీవల సీప్రవీణత చాలవర కంతరించినది.

ఇట్టి స్థితిలోని దేబడిన చర్మము తోలు (Leather) అని వ్యవహరింపబడును. పసువులయొక్కయు, గొర్రెలు మేకలయొక్కయు చర్మములేకాక జింకలు, పులులు, పాములు, కొన్నిజాతుల చేపలు మొదలగునవి చర్మములు కూడ యిట్లు సంస్కరింపబడి వివిధములగు నుపయోగింపబడుచున్నవి.

† ఐరోపాఖండమున ఓకు (Oak) చెట్లయాకులు వగైరాలపై కీటకములచే గలిగింపబడు కాయబీజంతి కంతులు (Gall - nuts) కూడ నిందుల నుపయోగింపబడుచున్నవి.

ద్రవ్యము. దీనితోగూడిన ద్రవ్యము లూరబెట్టిన నీటిలో చర్మములను నానబెట్టుచో నిది యాచర్మములందలి కణ సంహతులందలి జెలటిన్ (Gelatin) తో సంయోగము నొంది అద్రావణీయ ద్రవ్యముగ మారి వానికి పైయభిలషిత లక్షణములను గలిగించును.

కాగితములు మొదలగు వస్తువుల నొకదాని కొకటి యంటుకొనునట్లు జేయుటకును, వెల్లవేసినపుడు అందలి సున్నము గోడలకు బాగుగ వంటకొని రాలిపోకుండునట్లు జేయుట మొదలగు బనులకును నుపచరించు తుమ్మబంక మొదలగు ద్రవ్యములు జిగురు ద్రవ్యములనబడును. ఇవి సామాన్యముగ గొన్ని జాతుల చెట్లకాండములనుండి - ముఖ్యముగ వానికేదేని గాయము తగిలినపుడు - స్రవించు ద్రవము గట్టిపడుటచే నేర్పడును. చాల జాతుల జిగురులు బాగుగ నొడివ వెనుక పెళుసుగనుండి నలుగగొట్టిన పొడి యగును. కొన్ని నీటిలోకరగును. కొన్ని కరగక పోయినను నీటితో బాగుగ కలసి గోదుగ నుపచరించును.

శ్రీ తానికామయంతమగు నిట్టి ద్రవ్యములు తోళ్లసంస్కరణము నకేకాక నీటిలో నానుచు నెండుమిండు చేపలవలలు మొదలగు నూలు లేక నారనినులను కీక్రముగ చెడకుండునట్లు చేయుటకును వానికి కొంత నలుపు లేక గోధుమరంగు గలిగించుటకునుగూడ సుపయోగింప బడుచున్నవి. కరకకాయలు మొదలగునవి గొన్ని నీరాలను దయారు చేయుటకుగూడ ఉపచరించుచున్నవి.

† వృద్ధులైన గోధుమపిండి, వరిపిండి మొదలగు ద్రవ్యములను (Starches) నుడికించి వీనికి బగులుగ సుపయోగింప బడుచుండును. ఈ పిష్టిద్రవ్యములను కేచి తయారు చేయుట డెక్ట్రీను

చెట్టుచేమల జిగురులందలి ప్రధాన ద్రవ్యము చక్కెర లేక పిష్టద్రవ్యములనలె కర్బనము, ఉదజని, అమలజనుల సంయుజ్యము. స్వచ్ఛమగు జిగురులు రంగుగాని, వాసనగాని లేకుండును.

సర్జములు (Resins) చాలవరకు జిగురులవలెనే చెట్ల నుండి -ముఖ్యముగ కాండములనుండి - స్రవించి ఘనీభవించి కొద్దిగొప్ప పెళుసుగనుండు ద్రవ్యములు. ఉ: సాంబ్రాణి, గుగ్గిలము. కాని అరఘాసనలె కొన్ని జాతుల చెట్ల కర్రలనుండి తీయబడు చమురుద్రవ్యములనుండి వేరుచేయబడు సర్జములు కూడ కొన్ని గలవు.

సర్జములు రాసాయనికముగ టర్పీన్ (Terpene $C_{10}H_{16}$) అనబడు కొన్ని అస్థిరతైల జనితములగు ద్రవ్యములతో గూడియుండు కొన్ని యన్యు ద్రవ్యముల యొక్కయు, కొన్ని తాటస్థ్య (Neutral) ద్రవ్యముల యొక్కయు మిశ్రణములు. ఇవి జిగురులవలె నీటిలో కరగవు. కాని మద్యసారము నందును కొన్ని చమురు ద్రవ్యములు వగైరాలందును గరగను. కొంత వేడిమిచేసిన మెత్తబడును. మరికొంత వేడిమికి కరగను. అగ్ని సంయోగమావలన మండును.

(Dextrin) కూడ యింగుల కుపయోగింపబడును. జంతువుల యెఱుకలనుండి తీయబడు స్వేదము (Glue) కూడ యింగులకు ముఖ్యముగ పుస్తక బంధనమునకును, కొయ్యపలకల నతికించుటకును కుపయోగింపబడుచున్నది.

అరపూస మొదలగు కొన్ని సర్జములు వార్షికులు, రంగులు, కొన్నిరకముల సబ్బులు మొదలగు వానియందు జేర్చబడుచుండును. సాంబ్రాణి మొదలగు కొన్ని సర్జములు ధూపద్రవ్యములుగ నుపయోగింపబడుచుండును. కొన్ని వైద్యమున కుపయోగింపబడుటయు గలదు.

పాలపేరుడులు (Latex coagulums) అనగా కొన్ని జాతుల కాండములపైనను ఇతర భాగములపైనను నాటు పెట్టినచో స్రవించు తెల్లని లేక యింపుక పసిమి లేక యెరుపు రంగుగల పాలు ఘనీభవించుటచే నేర్పడు ద్రవ్యములు. వీని నెనుగు చెట్టుచేమల యంగములనుండి స్రవించు పాలలో గీరును అందు కరగియుండు ద్రవ్యములును గాక అందు కరగని ద్రవ్యములుకూడ కొన్నికలిసి పైకి వెలువడిన వెనుక యుదలి నీరిగిరినపుడు కొద్దిగొప్ప గట్టిపడును. ఇట్లేర్పడుపాల పేరుడులందు కొన్ని మాంసకృత్తులు, కర్బనోదజనితములు, జిగురువగై రాలుకూడ చేరియుండును. పాలపేరుడులు నీటిలో కరుగవు. క్లోరోఫార్మ్ (Chloroform), బెంజీన్ (Benzene) వగైరాకొన్ని ద్రవ్యములలో గరగును.

పాలపేరుడులలోని కెల్లరబ్బరు (Rubber) ప్రధాన మైనది. దీని ముఖ్యలక్షణము ఘర్షక లేక స్థితిస్థాపకత్వము*

* రబ్బరుయొక్క ఘర్షక స్వభావమునకు గారణము దానికొనుగ చెట్ల పాలలోనుండు కాచాక్ (Caoutchouc) అనబడు ద్రవ్యము. ఇందు ఐసోప్రీన్ (Isoprene) అనబడు ఉదజని కర్బన సంయోజ్యములోగొన్ని సర్వద్రవ్యములను, మాంసకృత్తులును, కర్బనోదజనితములును కరగియుండును.

(Elasticity) . ఈ స్వభావము లేని పాలపేరుడులును గొన్ని కలవు.

రంగుద్రవ్యములను గురించియు, చర్మసంస్కారకములను గురించియు, జీగురులు వగైరా యితర ద్రవ్యములను గురించియు నిటుపైని ప్రత్యేక శీర్షికల క్రింద వివరింపబడును.

A. రంగు ద్రవ్యముల

నొసగు జాతులు

రంగుద్రవ్యముల నొసగు నేకవార్షిక సస్యములలో నీలిప్రధానము. నీలిమందీరొట్టనుండి తీయబడును. పసుపు దుంప ప్రధానముగ సంబార ద్రవ్యముగ నుపయోగింపబడుచున్నను కొంతవరకు రంగుద్రవ్యముగను వినియోగపడుచున్నది. కుసుంబా ప్రధానముగ చమురుగింజల కొరకు బెంచబడుచున్నను, రంగుద్రవ్యము నొసగు పూవులకొరకు బెంచబడుటయు గలదు.

స్వతస్సిద్ధముగ బెరుగుచుండు నేకవార్షిక జాతియగు చిరుపేరుకూడ రంగుద్రవ్యముగ నుపయోగింపబడుచుండెను. ఇది యొకప్పుడు కొన్నిచోట్ల ప్రత్యేకముగగూడ సాగుచేయబడుచుండెడిది.

బహువార్షికగుల్మములు లేక చెట్లలో రంగుద్రవ్యముల నొసగు జాఫరా, తొగరు, గోరింట, పారిజాతములను,

తీగ జాతులలో ఎర్రబచ్చలిని ఉదాహరణములుగ్ బేర్కొనవచ్చును. ఇందు రంగు ద్రవ్యము మొదటిదానిలో గింజల పైసను, రెండవ దానిలో పట్టయందును, మూడవదానిలో నాకు లందును నాలవదానిలో పూవులందును కడగటి దానిలో పండ్లయందలి గుజ్జనందును నుండును.

పైని ఉదాహరణలుగ బేర్కొనబడిన ఆయాసస్యములును ఇతర జాతులును నెసగు రంగు ద్రవ్యములలో నీలి మందు నీల వర్ణమును, పసుపు పసిమివర్ణమును నెసగును. కుసుంబాపూవు కెంపునన్నెను, జాఫరా కాయ జాఫరావర్ణమును, చిరువేరు నీరుకావివర్ణమును నెసగును. కరకకాయ, తుమ్మచెక్క మొదలగు తాసి కామ్యుతమగు ద్రవ్యములు గోధుమ, మసర, లేక నలుపురంగుల నెసగును. పారిజాతపు పూవులు ఊదారంగు ద్రవ్యమునెసగును.

ఆయాద్రవ్యములకు సహజమగు రంగులే కాక వాని పరస్పర మిశ్రణముయే వలనను వానిని గొన్ని యితర ద్రవ్య

ల హెచ్చుగ, పుక్కు మొదలగు కొన్ని జాతుల చెట్ల కొమ్మలపై వాకిజాతి కీటకముల మాలమున జనించు 'లక్క' మనబడు స్వల్ప ద్రవ్యమునందుకూడ లక్కరంగు అనబడు కెరుపురంగు ద్రవ్యము గలదు. మరికొన్ని జాతుల చెట్లు చేమలనై, యెరుగు కొవ్వియు (Cochinial) పురుగుల కీటకములందు మరియొక విధమగు కెరుపురంగు ద్రవ్యము గలను.

స్వ పసిమి, యెరుపు, నీల వర్ణము లే గూలవర్ణములు. పసిమి యెరుపురంగుల మిశ్రణమువలన నారింజ వర్ణమును, యెరుపు నీలవర్ణముల మిశ్రణమువలన ఊదారంగును, పసిమి నీలవర్ణముల మిశ్రణమువలన ఆకు

ములతో కలిపి యుపయోగించుట మూలమునను అనేక యంతర్వర్ణములును గలిగింపబడుచున్నవి.

కొన్ని ద్రవ్యములందలి రంగు ఇతర ద్రవ్య సహాయము లేకయే రంగు వేయదలచిన నూలు, పట్టు వస్త్రాలకును వానితో నేయబడిన గుడ్డలకును అంటును. ఉ: కునుంబా పూవునందలి యెరుపురంగు (Carthamine). కొన్నిటికి పటిక మొదలగు దంశక ద్రవ్యముల*(Mordants)సహకార మవసరము. ఉ: చిరువేరు.

నూలు, ఉన్ని, పట్టుదారములు, వస్త్రములు వస్త్రాలకు రంగులను వేయువిధానములును అందుల కుపయోగింపబడు రంగు ద్రవ్యములును దంశక ద్రవ్యములును కొంత వరకు భిన్నములైనను, సామాన్యముగ నీ పరిశ్రమయందు చేయవలసియుండు పనులలో రంగుద్రవ్యపు ద్రావణముతో నారంగు వేయదలచిన వస్తువుల నుడకబెట్టుట లేక నాన

పనులు వర్ణమును, మూటియొక్కయు వివిధ మిశ్రమాలువలన గోధుమ, మసర, నలుపు వర్ణములును ఆయా మిశ్రవర్ణములలో లేత మునురు వస్త్రాల తారతమ్యముగల యింకను ననేక వర్ణములును గలుగుచున్నవి.

* దంశక ద్రవ్యములనగా రంగువేయుట కుపయోగింపబడు ద్రవ్యపు ద్రావణమునందలి రంగు పదార్థముతో సంయోగము వొంది అద్రావణీయ ద్రవ్యముగ నేర్పడుటవలనగాని రంగు పదార్థము రంగు నేయబడు వస్తువుచే బిల్బబడు వాహకముగ బనిచేయుట మూలమునగాని రంగు ఆయావస్తువులను గాఢముగ బట్టియుండుటకు దోడ్పడు ద్రవ్యములు. ఇందు ముఖ్యములు స్ఫటాను జనిదమును, స్ఫట (Aluminium) లవణములను వంగ (Tin), క్రోమ (Chromium) లవణములునునై యున్నవి. ఒక విధమగు కావి (Turkey red) రంగును వేయుటకు గంధకామ్లముతో సంస్కరింపబడిన అముదము (Sulphonated castor oil) మొదలగు చమరులుగూడ గుట్టుపయోగింపబడుచున్నవి.

బెట్టుట ప్రధానముగ్గి. దంశక ద్రవ్యముల సహాయము కావల
సినచో నా ద్రవ్యపు స్వభావమును బట్టియు, రంగు స్వభావ
మునుబట్టియు, రంగువేయు వస్తు స్వభావమును బట్టియు రంగు
ద్రావణముతో నుచుకబెట్టుట లేక నానబెట్టుటకు ముందుగ
గాని, వెనుకగాని యట్టిదంశక ద్రవ్యపు ద్రావణముతో
నుచుకబెట్టుట యవసరము.

రంగు ద్రవ్యముల నొసగు కొన్ని ముఖ్య జాతులను
గురించి యీక్రింద తెలుపబడును.

గ్గి రంగువేయుటకు ముందు నూలు వస్త్రములకు లేక వస్త్రములకు
వాని నంటియుండు మకిలిరంగు, జిడ్డు వస్త్రములును, వానిని తయారు
చేయునపుడు పట్టింపబడు గంజి వస్త్రములును పూర్తిగ బోవునట్లు చేయ
వలసియుండును. ఈ పనినే సామాన్యముగ చలువ (తెలుపు) చేయుట
(Bleaching) అందురు. ఇందులకు సామాన్యముగ చాకళ్లు వీనిని
చాటిమన్న కొంచెము సున్నము కలిపిన నీటిలో నుడుకబెట్టుదురు. సన్న
నూలు బట్టలు వస్త్రము నాజూకు వస్తువులను ఉడుకబెట్టకుండ తెలుపు
చేయుటకు రంగరులు (రంజకులు) చాకలి సోడాను మేకపెంటికలను
ఉపయోగించుట గలదు. ఇవి కలిపిన నీటిలో పెక్కుసార్లు నానబెట్టి
యెండలో నానవేయుచుండురు. కొందరు చలువపొడి (Bleaching
powder-chlorinated lime) నుపయోగించుటయు గలదు.

1. నీలి

Indigo-Indigofera tinctoria N. O. Leguminosae

హిం - నీల; ఆ - ఆవురి, నీలి; క - నీలి; సం - నీలీ, నలినరంజన.

రంగుద్రవ్యముల నెసగు సస్యములన్నిటిలోను నీలి ప్రధానమైనది. ఒకప్పుడిది యీ దేశమున చాల విరివిగ సాగు చేయబడి దీనినుండి తయారుచేయబడు నీలిమందు ఐరోపా

50 వ పటము



నీలిరొమ్మ క్ష

భండమునకు చాలవిరివిగ నెగుమతి చేయబడుచుండెను. కాని యిటీవల చాకగ లభించు కృతక వు నీలి మందు పోటీ కాగలేకపోవుటచే దీని సాగు చాలవరకు తగ్గిపోయెను.

2. చరిత్ర, వ్యాపకము:—

నీలి మొక్క కానిసుస్థాన విండిగూయే యని యెంచబడుచున్నది. ఇండిగో (Indigo) అను ఇంగ్లీషుమాటయే యీ రంగు ద్రవ్య విండిగూ నుండి లభించు చుండెనని తెలుపుచున్నది. చాలకాలము నుండియు నిది యీ దేశమున సాగునందుండెను. 13 వ శతాబ్దమున నీ దేశమును దర్శించిన మార్కోపోలో ప్రాతలలో దీనిప్రశంస గలను. 15 వ శతాబ్దమున

అఫ్రికాఖండపు దక్షిణాగ్రము (Cape of good Hope) ను జాటి వచ్చు సముద్రయాన మార్గము కనుగొనబడిన వెనుక వింగ్లండునకిది కొంతవరకానుమతిగ్లు దీనితో గుడ్డలకు రంగువేయుట యా రంభ

మయ్యను †. కాని 18వ శతాబ్దమధ్యము నుండియే యెగుప్తులు విదేశగ జరుగ నారంభించెను. ఈప్టిండియా కంపెనీ వారు దీనియుత్పత్తిని గురించియు యెగుప్తునిగురించియు చాలశ్రద్ధవహించుచుండిరి. సంగ ౧౭౭౩వ యంగుదీనిప్రాముఖ్యతనుబట్టిదీనిసాగుపక్షమయిండియా దీవులను, నితర బ్రిటిష్ వలసలంగునుకూడ ప్రారంభమై విజృంభించెను *. ఈదేశమున నీప్టిండియా కంపెనీవారి ప్రోత్సాహమున నచటినుండి కొందరు ఐరో పీయకర్షకులవచ్చి నీహరునందును వంగరాష్ట్రమునందును స్థిరపడి, యచటి కర్షకుల నీసద్యమును విరివిగ సాగుచేయుటకు ప్రోత్సహించి యాటట్లు నుండి తమ కర్మాగారములందు అశుభకీదేశమున తయారుచేయు చుండిన నీలిమందుకంటె స్వచ్ఛమును, ప్రశస్తమునునగు మంచును దయారు చేసి యెగుప్తుచేయు నారంభించిరి. చెన్నరాజధానిలోగూడ నీసాగును, నవీన కర్మాగారములందు నీలిమందును దయారుచేసి యెగుప్తు చేయుటయు, కొందరు యెగుప్తుదార్ల ప్రోత్సాహమున విజృంభించెను. ఐరోపాఖండమునకే గాక, ఈజిప్టు, జపాన్ మొదలగు నితరదేశములకుగూడ కొంత నీలిమం దెగుప్తు చేయుబడుచుండెను.

ఈశతాబ్ది ప్రారంభ సంవత్సరములలో చెన్నరాష్ట్రమున 1 లక్ష యొకరములకు మించిన విస్తీర్ణమున నీలి సాగుచేయుబడుచుండెను. కాని 1881 సం॥న అదాల్ఫు చేయరు అను జర్మనీదేశపు శాస్త్రజ్ఞునిచే నీలి మందును దయారుచేయు రాసాయనిక విధానమొకటి కనిపెట్టబడి, క్రమముగ నాదేశమున నీ విధానమున విరివిగ దయారుచేయుబడుచుండు నీ కృత్రిక నీలిమందు పోటీవలన నిండియాలో నీలి సాగు విస్తీర్ణము తగ్గిపోయి 1913-1914 సం॥నాటికి 55,000 యొకరములకు దగ్గిపోయెను. ఇంతలో మొదటి ప్రపంచ సంక్రామము ప్రారంభమగుటవలన జర్మనీ

† అంతకుముందు ఐరోపాలో వోడు (Woad - Isalis tinctoria) అను జాతి మొక్కలనుండియే నీలిరంగు వేయు ద్రవ్యము లభించుచుండెను.

* క్రమముగ నీసద్యపు సాగు ఆమెరికాఖండమునందలి మెక్సికో, బ్రెజిల్ మొదలగు కొన్ని ప్రాంతములకును, అఫ్రికాలోని యాజిప్టునకును, ఫిలిప్పైన్ దీవులు, గూవా నగరా కొన్ని ప్రదేశములకునుగూడ వ్యాపించెను.

నుండి కృతకపు నీలిమంగు లభింపక పోవుటచేతను, దీనిని తయారుచేయు విధానము ఆస్పటి కేతన దిగ్గజీయలగు జాలియక పోవుటచేతను నీలి పొట్టనుండి దయారుచేయబడు మంగుకు మెల గిరాకి పొచ్చెను. ఈ సాగు విస్తీర్ణము విహారముగ 1916-17 సం॥ నాటికికా చెన్న రాష్ట్రముననే 4,60,000 చుక్కలము, కు పక్కన కాని యాంధ్రా మానంతలము మహల్ల క్రమమున శ్రీ, 1947-48 సం॥ నాటికి సుమారు 23,000 కు దిగిపోయెను.

ఇండియా మొత్తమున తొలి సంగ్రామ కాలమున నీసాగు ఉచ్చ స్థితిలోనుండి నవ్వటి విస్తీర్ణమును దెలుపు ఆంకలు లభింపలేదు. 1921-22 నాటికిగ మాడు బట్టలకు మించినముండెను. 1939-40 నాటి కిది 30 వేలకు తగ్గిపోయెను. ఇందు 30 వేలు చెన్నరాష్ట్రమునందలిదే. ఈసాగు ఉచ్చస్థితిలో నుండిన కాలమున నీ సస్యము తమిళనాడున దక్షిణార్కాడు, కేంగల్పట్టు బొలలలోను తెలుగు సీమను కడప, చిత్తూరు, నెల్లూరు, గుంటూరు, కర్నూలు, కృష్ణా, గోదావరి (లంకలు), విశాఖపట్నం బొలలలోను నాచుగ నుండెను. ఇప్పుడిది దక్షిణార్కాడు, నెల్లూరు, కడప బొలలలో మాత్రము కొంత విరివిగ సాగునందున్నది.

3. నీలి మొక్క లక్షణములు, రకములు:- నీలి మొక్క పెక్కుకొమ్మలను, నెమ్మలను బెట్టి సుమారు 6 అడుగుల యెత్తువర కగుగు చిన్నగుల్మము. ఆకులు మిశ్రమ పత్రములు. ఒక్కొక్కయాకున 7-13 ఉపదళములుండ వచ్చును. ఇవి సుమారు 2-3 అం. పొడవును అందు సుమారు సగము వెడల్పునుగలిగి యుండును. పూవులవిన్నవి. ఆకు పంగలలో నిడివి 10లకు బయలుదేరును. ఒక్కొక్క గలలో 12 కు పైగా నుండును. 3 అం. పొడవుమాత్ర ముండును. సామాన్యముగ కంది మొదలగు నితర కాయధాన్య (Papilionaceous) జాతుల పూవులనిర్మాణము కలిగి యుండువు లేక ఉదావర్గపు ఆకర్షక పత్రములతో నుండును.

ఇండియాలో నీలి కాలము నుండియు సాగునందుండిన చెన్నరాష్ట్ర నీలి (Madras Indigo) ఆనబడునది Indigofera tinctoria అను నీ మొక్క. 17 వ శతాబ్దంతమునుండియు పంగరాష్ట్రపు జాతి

యానబడు మరియొక జాతి (Bengal Indigo-I. Sumatrana) చే నీచెన్నపురి నీలి క్రమముగ నెట్టివేయబడుటచే 10వ తాబ్ద ప్రారంభమునుండియు నీవంగరాష్ట్రపు నీలియే అంతటను సాగులోనికివచ్చెను. ఇటీవల చెన్నరాష్ట్ర వ్యవసాయశాఖవారిచే బ్రహ్మపెట్టబడిన 'నేటాల' నీలి (Natal indigo-I. arrecta) యంతకంటెను మేలురకమైనను దీనివిత్తులు గాఢమైన గంధకి కామము (Strong sulphuric acid) తో సంస్కరింపబడినగాని బాగుగ మోలవక పోవుటచేతను యీపని సామాన్యకర్షకులకు కేతకాక పోవుటచేతను నీరకపుసాగు విస్తరింపలేదు.

ఒకప్పుడు కారునీలి (I. articulata) అనబడు మరియొకజాతి నీలికూడ చెన్నరాష్ట్రమున కొన్నిచోట్ల-ముఖ్యముగా కోయంబత్తూరు, అనంతపురం, నెల్లూరు, కృష్ణ జిల్లాలో-గొంతవరకు సాగు నందుండెను. దీనినుండి లభించు మందు మొదటి రెండు రకముల మందుకంటెను శ్రేష్ఠముగ నెంచబడుచుండెను. ఇదిపై రకములంత యెత్తెనుగదా, అంతగా కాఖిలనుగూడ బెట్టక నిలుపుగ నెదుగును. ఇది బొంబాయి రాష్ట్రము నందలి సూరతు (Surat) ప్రాంతములందు కూడ గొంతవరకు సాగు నందుండెను†.

4. సాగున కనుకూలమగు పరిస్థితులు, నేవ్య విధానములు:—నీలి యుష్ణ ప్రదేశములం దెట్టి నేలలంబైనను పెరుగును. కావితగినంత మన్నముగల వండలినేలలం దిది బాగుగ పెరుగును. సామాన్యముగ దీనిని వర్షాధారపు మెట్ట నేలలందే బెంతురు. కొన్నిచోట్ల తోట భూములందును, మాగాణి పొలములందును గూడ సాగుచేయబడుచున్నది. కానియందలి రొట్టలో మెట్టభూములందలి, రొట్టనుండి దిగుబడి యెనంతమందు దిగుబడికాదు. వివరము తోట, మాగాణిభూములందు

† వంగదేశపు నీలి జాతికాయలు, చెన్నపురి నీలి కాయలకంటె నించుక కరుచుగనుండును. కావున గింజలు తక్కువ (8-10లోపు)గ నుండును. కాయ కొన అంతగా మోనడేరి యుండదు.

† నక్కవారి (I. trita) మొదలగు మరికొన్ని నీలి జాతులు కూడ ఆయాప్రాంతములందు గొంతవరకు వ్యవసాయకర్షకులచేయబడుచున్నవి.

పొచ్చు రొట్ట పెరుగుటచే మెట్టపు నీలిమందు దిగుబడి పొచ్చునే యుండవచ్చును.

నీలి తరుచు మిశ్రణముగ నే సాగు చేయబడుచుండును. కాని కొన్ని చోట్ల ప్రత్యేకముగ గూడ సాగుచేయబడుచుండెడిది. దీనితో మిశ్రణముగ సాగు చేయబడు పస్యములలో చోడి, నూపు, పెసర, మినుము, అవ ముఖ్యములు. కొన్నిచోట్ల నిది జొన్నతోగూడ విశ్రణముగ జలబడు చుండెను. మాగాణి పొలములందు నీలిని వరి కోతకు ముంగు నవంబరు డిసెంబరులలో ప్రత్యేకముగగాని, పెసర లేక మినుముతో గలిపిగాని తగిన పదును కనిపెట్టి చలి మొక్కలు మొలచిన వెనుక వరిచేనిని గోయు దరు. వరిని గోనిన వెనుక జనవరి, ఫిబ్రవరులలో పయినూపుతో కలిపి చల్లుటయు, పయిన చోడిని నాటి దానికి తొలిసారి గొప్ప త్రవ్వుటకు ముంగు నీలి మెట్టలను జల్లి నీరుకట్టుటయుకూడ కలదు. మాగాణి భూము లలో నిటు చల్లిన నీలి మరుచటి సంవత్సరము వరి నాటుటకు ముందు గోసివేయబడుచుండును.

నీలి ప్రత్యేకముగ సాగుచేయు మెట్ట లేక తోటలందు నేలను గడ్డలులేకుండ బాగుగదన్ని విత్తవలసియుండును. లేవడినేలలందీపనికి మరింత క్రద్ధయవసరము.

నీలిసాగుచేయు నేలకది స్వతస్సిద్ధముగ స్తుతైన నేలయగుచో ప్రత్యేకముగ స్తువచేయు నవసరముండదు. సామాన్యపు నేలలకైనను గొంత పెంటను, లేక బూడిదనుతోలి పరచినచాలును. కాని యీమందుకు ధరకలిగియున్న కాలమున - ముఖ్యముగ తేలిక నేలలందీ స్వయమును సాగుచేయు నేలలకు- మేకలను, గొర్రెలను మింగగట్టుటయు, పశువుల యెరువునుదోలియు నీలితొట్లలో నూరవేసి తీసినరొట్టను పరచి కలియచున్నయు స్తువచేయుచుండిరి.

తెలుగు జిల్లాలలో మెట్ట భూములందు నీలి విత్తులను తొలకరి మొదలు పడమటి వర్షములు ముగియు లోపల జల్లవచ్చును. తరుచు జాలై, ఆగష్టు, సెప్టెంబరులలో జల్లబడుచుండును. దక్షిణాది నింకను

అలస్యముగ జలుదురు. ఆయా ప్రదేశములందు ఆయా నేలలందు విత్తబడు నితర సస్యములతో మిశ్రణముగ విత్తుదురు.

ప్రత్యేకముగ విత్తుచో దీనికొకటి రెండుసార్లు గొప్ప త్రవ్వ కలుపు తీయవలసియుండును. ఇతర సస్యములతో మిశ్రణముగ జలుచో నానికి కేయబడు కృషితప్ప మరేమియు నవసరముండదు. నీరుపెట్టు సస్యములతో మిశ్రణముగ సాగుచేయుచో నాసస్యములతోపాటే దీనికని తడిపెట్టుదురు. కాని లేత నీలి మొక్కలకు రేవడి లేక జిగురుగ నుండు వండల నేలలందు హెచ్చుగ నీరు కట్టినచో నా మొక్కలు చచ్చును.

వర్ష కాలమున మెట్టసస్యములతో మిశ్రణముగ సాగుచేయునపుడే నీలివిత్తులను ఎ 1 కి 6-8 పౌనులు జల్లవచ్చును. వెనుక జేసి చలుచో 8-10 పౌనులను జల్లవచ్చును. ప్రత్యేకముగ జల్లి నీరుపెట్టి సాగుచేయుచో 10-12 పౌనుల గింజలను జల్లదగును.

తెలుగుజిల్లాలలో విత్తనమునకు, కర్నూలుజిల్లాలో నంద్యాల ప్రాంతపు విత్తులు ప్రత్యేకముగ సెంచబడుచుండును. గోదావరింకలో నత్పత్తి యగు విత్తులుగూడ తక్కినచోట్ల లభించు విత్తులకంటె ప్రత్యేకముగ సెంచబడుచుండును. విత్తును దీయవలెనన్న సామాన్యముగ వైరున కొంతభాగమును రొట్టకొరకు గోయటమాని గింజలు ముదురువరకుంచి యపుడుకోసి గింజలను కైలుచేయుదురు.

నీలిపైరుకు బట్టుచీడలలో సక్రిండివి ముఖ్యములు:-

1. ఆకులరుదిన పచ్చపురుగులు (Leaf caterpillars):- సామాన్యముగ పెనగ, కంది వగైరా కాయధాన్య జాతులకు బట్టు వొకపరుపు రెక్కల పురుగు (*Heliothis obsollita*) దింధమగు పచ్చపురుగులే నీలిచేల యాకులను దివివేయును. చోడి, ఉల్లి వగైరాలను బాధించు మరియొకజాతి (*Laphygma exigua*) పచ్చపురుగులుగూడ నిట్లే యాకులను దినును. ఖటిక పాపాపుపాడిని జల్లి వీని నరికట్టవచ్చును కాని, నీలినుండునకు తగినంతధర యండినపుడే యీపవి కిట్టుబాటుగ నుండును.

2. ఆకుదోలుపు పురుగు (Leaf weevil):- ఒకజాతి బరిశేపురుగు (*Alcides bubo*) డింభములను యెదిగిన పురుగులను గూడ ఆకులను, లేత చిగుళ్లను దినివేయును. ఇవి పట్టిన భాగములను ప్రథమావస్థలో క్రుంచి నాశనము గావించదగినవి.

3. రసాస్వాదక కీటకములు:- ఒకజాతి (*Aphis cardui*) పేలును, ఒకజాతి నీలి (*Arytania punctipennis*) పురుగులు నీలి కొమ్మలకు బట్టి యిందలి సారమును బీజ్వుకొనును. కీట్టుబాటగనని తోమచో ఊపిరి తిరుగనీయక జంపు క్రూడ్ అయిల్ మిశ్రణము (Crude oil emulsion) మోదలగు మందులను జల్లదగినవి.

నీలిపైరును పూత కొమ్మకు రాగానే తోయచో నారొట్టనుండి మోచ్చునీలిమందు దిగుబడియగును. కాని యిగ్నైరు విరివిగ సాగుచేయబడుచోట్ల కొంతకాలమందు నీలిమందు కర్మాగారములలో నీలిపైరు నూరవేయు కుండీలకు తెగపిలేకుండుటచే కొంత తరచు అభ్యవృత్తముచేయును.

నీలిపైరును ఉదయపుపూట సాధ్యమైనంత పెందలకడ ప్రారంభించి తోసి యెప్పటికప్పుడు మోపులు కట్టి నడకు జేర్చి సుమారు 10 గంటలలోపల కర్మాగారమునకు జేర్చవలెను.

పడిమటి వర్ష కాలాంతమున (సెప్టెంబరులో) మెట్ట భూములందు విత్తబడి నీరు పెట్టకుండ సాగుచేయబడు నీలిపైరు సామాన్యముగా మార్చి నెలలో నొకసారియు, మరుచటి తొలకరి నొకసారియు గోతకు వచ్చును. ఇంకను ముందుగ విత్తుచో మాడు కొత్తలు పడవచ్చును.

మెట్టపైరుగ పెట్టెంబరు అక్టోబరులలో విత్తబడు సస్యమైనను వెనుక జేసి వర్షము కురియుచోట్ల మరుచటి తొలకరి నాటికీట్టు మాడు సార్లు కొంతకు రావచ్చును. నీరు కట్టుచో అనుకూల పరిస్థితులందు డిసెంబరులో విత్తిన పైరుకూడ నిల్లుమాడుసార్లు కొంతకు వచ్చుటగలదు.

వర్షాధారపు సస్యములనుండి సామాన్యముగ తొలికొతకు 20-30 రైలు మునుగుల బరువుగల (30-40 హెఫులు) రొట్టయు, తరువాతి కొతకు 40-60 ను, బరువుగల (60-80 హెఫులు) రొట్టయు గావచ్చును. మాడు

కోతలు పడుచో మొత్తముమీద 80-100 మణుగుల తూనికగల (120-150 మోపులు) రొట్టకావచ్చును.

మాగాణిభూములందు నవంబరు డిసెంబరులలో విని నీరుకట్ట కుండ సాగుచేయబడు నీలిపైరును, జనవరి ఫిబ్రవరులలో నీరు కట్ట కుండ సాగుచేయబడు సస్యములతోపాటు విత్తుపైరును సామాన్యముగ తొలకరించినవెనుక నొకేసారి కోయబడుచుండును. ఐనను నీరుకట్ట కుండ సాగుచేయు సస్యమునుండి 100 మణుగుల పురువుగల (120-150 మోపులు) రొట్టకావచ్చును. నీరుకట్టి సాగుచేయు దానినుండి కోతకాల మునబట్టి 100-125 మణుగుల (150-200 మోపులు) రొట్టకావచ్చును.

తొలిసంగ్రామమునకు బూర్వము యొకరము భూమిపై నీలిచేసి వర్షాధారమున సాగుచేయుటకు సుమారు రు 15 లు వ్యయమగుచుండెను. సగటున సుమారు 75 మణుగుల రొట్టయగునని లెక్కగట్టుచో రు 1 కి మూడు మణుగుల చొప్పున రు 25-0-0 లు వచ్చుచుండెను. ఊరవేసి తీసిన రొట్టవిలువ (పచ్చియెరువునకుగాను విక్రయించుచో) సుమారు రు 5 లు వచ్చుచుండెను. మొత్తముమీద రాబడి రు 30-0-0 లలో వ్యయముపోను సుమారు రు 15 లు మిగులు చుండెను. నీలిమందుచేయు వారిరొట్టను గొని మందును తయారుచేయుటకు 600 ఘనపుటడుగుల కుండీకి అనగా 6000 పా. రొట్టకు రు 10-12 లు ఖరీదు అగుచుండెను. దీనినుండి దిగుబడియగు 25 పౌనుల (ఒక చెన్నపురి మణుగు) మందుకు అప్పటి ధరచొప్పున రు 40 లు ఉండెను కొనుబడిఖర్చు కలిపి వ్యయము సుమారు రు 35-36 వ్యయముపోను 25 పౌనులకు 4-5 రూపాయలు మిగులు చుండెను. పిమ్మట సంగ్రామకాలమున నీలిమందుధర 3-4 రెట్లు పెరుగుటచే కర్ర కునికిని, కర్మాగారములవారికిని గూడ చాల సొచ్చు రాబడి వచ్చుచుండెను.

4. నీలిమందును దయారుచేయు విధానము:-సామాన్యముగ తాజారొట్టనుండియే నీలిమందు తయారుచేయబడుచుండును. కాని యొండించి నిల్వయుంచిన ఆకునుండి కూడ నీలిమందును దయారుచేయు చుండుట గలగు. స్వచ్ఛమగు నీలిమందు ఇండిగోటిన్ (Indigotin,

$C_{16}H_{10}N_2O_2$) అనబడు అద్రావణీయద్రవ్యము. ఇది నీలిరొట్టయందీయాపమున నుండదు. రొట్ట నూర వేసి తీసిన నీటిలో కరగియుండు ఇండికన్ (Indican - $C_{14}H_{17}NO_6$) అనబడు ద్రవ్యమునుండి అమజనీకరణమువలన దయారుచేయబడును.

నీలిమందును దయారుచేయుటకు ఐరోపీయ కర్షకులును వ్యాపారములును ఏజేషమున నిర్మించిన కర్మాగారములందు† ఈరొట్ట నూరకేయుటకు సామాన్యముగ $15' \times 12' \times 3\frac{1}{2}'$ పొడవు పెడల్పు లోతులుగల (600 ఘ. అడుగుల నీరుపట్టు) గచ్చుకుండీలు ఒకదాని ప్రక్క వొకటి యుండునట్లు. ఇవి నీని దిగువనుండు మరియొక వరుస గచ్చుకుండీల పైనుట్టుచుకంటే యెక్కువ నిర్మింపబడి యుండును. క్రింది కుండీలలోను పై కుండీలలోనుకంటే తక్కువగ నుండును.

ఇట్టి కర్మాగారములు అంగుబాటులో లేని కొన్ని దూరపు ప్రదేశములందలి కర్షకు లెవరికి వారుగాని, కొందరు చేరిగాని పెద్దపెద్దమంటి గోలెములలో తమరొట్ట నూరబెట్టుకొని నీలిమందును తయారు చేసికొనుటయు గలదు.

† కర్షకులు తమరొట్టను చాలవరకీ కర్మాగారముల యజమానులకే విక్రయించుచుండురు.

కొన్నిచోట నీ కుండీలు $16' \times 14' \times 4\frac{1}{2}'$ కొల్లలు గలిగి 1000 ఘ. అ. పరిమాణము గలిగియుండుటగలదు. వీవారులో నీని పరిమాణము 2000 ఘ. అ. వరకుండును. సామాన్యముగ ప్రతి 100 ఘ. అ. పరిమాణమునకును సుమారు 20 మణుగుల రొట్ట చొప్పున యిముడును.

• నెలూరు, గుంటూరు జిల్లాలలో కొందరు నీలిమందు వ్యాపారముల కర్మాగారమున 150 ఘనపుటడుగుల పరిమాణము మాత్రమే గల గుర్రద్రవచిన్న యెగువ కుండీలును, ఇట్టి కుండీలు మూడింటి వొకటి చొప్పున వొక నాలుగుపలకల దిగువ కుండీయు నిర్మింపబడి యుండును.

వైరి తెలుపబడినట్లు నిర్ణయించబడిన యొక కర్మమును తోలుకొనివచ్చిన రొట్టను సాధ్యమైనంత శీఘ్రముగ పడుగుపేకల పొరలుగా పరచి యణగద్రొక్కుచు, నిండినవెనుక వానిపై చిన్న వెరుల్లను, లేక వెరురుచాపలను పరచి వానిపై సుమారు 3 అ. దూరమున కొక్కిరిక బాజును, వానికడ్డుగా కుండీకి రెండేసి నొప్పున ఇరుప్రక్కలను గల యినుపకమ్ములకు తగిలించి పిగింపబడు కర్రదూలముల మూలమున ననచి పెట్టియుంచి * కుండీలను రొట్ట పైమట్టమువరకు నీటితో నింపుదురు.

నీలిమందు కర్మాగారము లందుపయోగింపబడు నీరు సామాన్యముగ నూతులనుండి తోడిన నీరేయ్యెయ్యుండును. అందుగ కొన్నిచోట్ల లేటగనుండు చెరువునీటి నుపయోగించుటయు గలగు. కాని చెరువు నీరు కాని, యేటినీరు కాని యీమందును చేయు కాలమున తరచు నిరదగ నుండుటచే యిందుల కర్మము కాదు. ఏటియోరల కర్మాగారములందైనను ఆశ్రవాహపు సమీపమున దీయబడు నూతుల నుండియే నీటిని దోడుదురు.

సామాన్యముగ కుండీలలో రొట్టను ద్రొక్కుట ఉదయము 10-11 గంటల కారంభించినను ఈపని పూర్తియై నీరుపెట్టుట పూర్తియగునంత మధ్యాహ్నము 2-4 గంటలగును. మరునాడు ఉదయమున నీ కుండీలలోని నీటిని క్రింది కుండీలలోనికి దిగదీయబడి దోరిన రొట్టను దీసివేసి కడిగి మరల నాకుండీల క్రొత్తరొట్టను ద్రొక్కుటకు సిద్ధము చేయబడును.

* గుండ్రని కుండీలలో ప్రొక్కబడు రొట్టను పెద్ద పెద్ద రాళ్లు వేసి యణితురు.

* ఇట్లుదయమున 6 గంటలకు నీటిని దీసివేయుచో రొట్ట 14-16 గంటలూరియుండును. కాని సామాన్యపరిస్థితులలో అనగా చలి యంతగాలేని రోజులలో 12 గంటలూరిన దిగుబడియగు మందు శ్రేష్ఠముగ నుండునని కనుగొనబడెను. వీహారనం దైరోపీయులచే పెలకొల్పబడిన పెద్ద కర్మాగారములం దీతొట్లలో పెట్టబడు నీటిని 94° ఫ.ల వేడియగు గలిగియుండునట్లు చేయుటవలన 9-11 గంటలలోనే రొట్టయం

నీలి రొట్టను నీటిలో నూరబెట్టినపుడు అందలి యిండికనును ఇతర ద్రావణీయ పదార్థములును క్రమముగ నీటిలో కరగును. ఉన్నదానిలో చాల భాగము కరగుటకు సామాన్యముగ నీటి యష్టతనుబట్టి 12-18 గంటలవరకుపట్టును ఈ కాలమున కొన్ని మాతృజీవుల కర్మత్వమువలన నీ యిండికన్ లో గొంత భాగము నీలి చక్కెరగును (Indigo sugar) ఇండిగోటిన్ గను విడిపోవును. కాని గొట్ట మండనము నొందుటలో కొన్ని వాయుద్రవ్యములు జనించి యవి యందలి నీటిలోని యమ్లజనిని దీసి కొనుటచే ఉడజని వెలుకడి యీ యిండిగోటిన్ నందలి యమ్లజనిని హరించుటవలన నది నీలిమంగు తెలుపు (Indigo white) అనబడు మరియొక ద్రావణీయ ద్రవ్యముగ మారును. దీనిని మరల అమ్లజనీకరణము గావించిన కాని అద్రావణీయమగు ఇండిగోటిన్ యేర్పడదు. కావున పై కుండీలలో రొట్ట చూరుట పూర్తియైన వెనుక నా నీటిని క్రింది కుండీలలోనికి దీసి, దానికి చురుకుగ గాలి పారునట్లు సుమారు 2-2½ గంటలసేపు తెడలో నిరంతరము కదల గొట్టుచురే. ఇట్లు కదుపుట వలన మొదట పసిమివర్ణముతోగూడిన అరుపసరు రంగుగ నుండు నా నీటికి క్రమముగ తేలులేని పసరు వర్ణముగల నుగ బయలుదేరును. కారు

దలి ఇండికన్ (Indican) అను ద్రవ్యసంతయు నందులో కరగిపోవు నట్లు జేయుచుండిరి. రొట్టను ద్రొక్కి నీరుపెట్టిన వెనుక 9-1 గంటలలో నందు మండన మారంభించి పైకి బుడగలు రానారంభించును. క్రమముగ నెచ్చి వైని నురుగుదేలును. ఈ నురుగుదేరుట యాగనారంభించునప్పటికి తగినంత మండనము జరిగినని భావింపవచ్చును.

2 ఇట్లు కదలగొట్టునపుడా నీటియందలి ఇండికన్ విశ్లేషము వలన నీలిమండేకాక మరియొక యేర్పని ద్రవ్యమును (Indigo red) ఒక గోధుమవర్ణపు ద్రవ్యమును (Indigo brown) ఇండిగో గ్లూటెన్ (Indigo gluten) అనబడు మరియొక ద్రవ్యమునూడ జనించును. ఇది కొద్దిగొప్ప కలసియుండు మిశ్రద్రవ్యమే సామాన్యముగ నీలిమందుగ వ్యవహరింపబడు చుండును. క్రేష్టముగు మంగులో ఇండిగోటిన్ నూటికి 70 వంతులుండును. పైకుండీలో హెచ్చుకాల మూరినగావి, క్రింది కుం

పసురుంగు వచ్చుచును నిటుకదుపుచునుండి ఆపుడుకొంచెము నీటినేదేని పశ్యేముతో బోసిన సంజేర్చడు నీలిమంగు శిశువులు తూకట్టి నీటి నుండి విడిపోయి దిగిపోవునట్లు కనబడును. ఈదశలో పైసురుగు హరించు చుకుగాను కొంచెము నూవులనూ నెను చల్లి ఏదైన తెట్టేటచో తీసివేసి కదుపకుండ వదలివేయదురు. నీలిమంగు క్రిందికి దిగి పైని నీరు తేరిన కొలదీని కుండి దిగువ ప్రక్క గోడలో క్రిందినుండి పైవరకు ఆచటచట నుండు కన్నములందు విగింపబడి యుండు బిరడాలను క్రమముగ దీసి మొదట పై కన్నమునుండియు క్రమముగ క్రింది కన్నములనుండియు నీటిని బోనిట్టురు. పై కన్నమునిట్లు తెరుచుటకు కగువుట మానిన వెనుక సుమారు రెగంటలు పట్టును. నీలిమంగు క్రిందికి శీఘ్రముగ దిగిపోవుటకు చాలాచోట కదుపుట మానిన వెనుక నేరేడుపట్ల కనుయపు నీటిని జలు తుయ్య, కొన్నిచోట సున్నపు లేట నీటిని జలుతుయ్యగలదు. క్రమముగ క్రింది కన్నముల నొకదాని వెనుక నొకటి చెరచుచు, పైని తేలిననీరంతయు బోయిన వెనుక అడుగున నడుసువలె నుండు నీలిమండను బాల్వీలతో దీసి దానిని కాచుట కేర్పరచిన ప్రాయ్యలపై నమర్చబడిన పెద్ద పెద్ద యినుప లేక రాగి కాగులలో క్రిందమంటపెట్టి కాచియుండికింతురు. ఇటుడికింపబడిన వెనుక నా యడుసును వడపోత గుడ్డ యమర్చబడిన తొట్టెలలో బోసి యందలి నీరు వడినిపోవునట్లు చేయదురు. పిమ్మట నా గుడ్డపై నుండు చిక్కని నీలిమంగు గజ్జను పోగుచేసి బాల్వీలలో వేసి చిన్న చిన్న కన్నములుగల బల్లలతో నెప్పటి కప్పుడు కూర్చుండి విడదీయుటకు పీలగునట్లు నిర్మింపబడిన నొక్కడు మరయంత్రమున బెట్టబడి క్రమముగ మరలను విగించుచు ఆందలి నీరంతయు బోయి మంగు గట్టిపడునట్లు జేయదురు. ఇంకను నించుక తేమతోనుండు యీ నీలిపలకను దీసి కోతయంత్రమునందలి తీగలతో సుపలకలుగల దిమ్మలుగ గోసి క్రమముగ గాలిపారి యందలి తేమ యానిపోవునట్లు మంచెలపై నుంతురు. ఈవిధముగ దయారు

డిలలోనికి దీసినవెనుక మంటనే కదలగొట్ట నారంభింపనిచో గాని, తగినంత చురుకుగ కదలగొట్టక జాగుచేసినగాని తయారగు నీలిమంగు వందు ఇండిగోటిక్ ప్రమాణము తగిపోవును.

చేయుచో నేయిపానులు నూగుర్పొట్ట (అందలి కాండములతో) జేరినదాని, నుండి సుమారు 4-5 పానుల నీలిమందు కావచ్చును.

పొట్టును కొన్నిజాతు లూరబెట్టుటకు బదులు, దానినుడుకపెట్టుచో నందలి ఇండికన్ వెంటనే యీ నీటిలో కరిగిపోవుననియు, ఇట్లుతయారు చేయుదు నీలిమందు మిగుల ప్రశస్తముగ నుండుననియు డాక్టరు మర్రి అను నాయనచే కనిపెట్టబడి + ఈ శత్యాన్ని ప్రారంభమున బీహారులో పరీక్షింపబడెను. కాని యిందులకు వంటసరకు సాచ్చుగ పట్టుటచే నిది లాభకారిగ నుండలేదు.

కర్మాగారపు పరిసరములందలి నీలపైరు నంతటినుండియు ఆకర్మాగారమున నూరబెట్టి మందును దీయజాలని చోటను, కర్మాగార మునకు మిగుల దూరస్థ ప్రదేశములనుండి పొట్టును దోలుట సాచ్చు ప్రయాసలతోగూడి యుండుటచేతను కొన్నిచోట కోసినపైరును పస మీద నెండనిచ్చి అందలి యాకును దుశ్శిక్తి లేక రెంచి గోనెలతో నిల్వచేసి కర్మాగారములకు తీరకయ్యినపుడు దోలుటకూడ గలదు. అచట నెయిండుఆకును 6 రెట్ల నీటిలో నానబెట్టి వైవిధముననే నీలిమందును దయారుచేయుదురు. పచ్చిపొట్టునుండికంటె దీనినుండి ఇండికన్ సంతయు నీటిలో కరిగుటకు తక్కువకాలమే పట్టునని యనుభవమువలన చెలెను. కాని దీనిని దిగువ కుండీలో కదలగొట్టిన వెనుక నందలి నీలిమందు క్రిందికి క్షీఘ్రముగ దిగునటు చేయుటకు సాచ్చు సున్నపు లేటను జేర్చవలసియుండునని కూడ కనుగొనబడెను. దినను నిట్లు తయారుచేయు మందులో సామాన్యముగ స్వచ్ఛమగు నీలిమందు (Indigotin) 30-45% కంటె ఉండకపోవుటచే నిది పచ్చిపొట్టు నూరబెట్టి తయారుచేసిన మందంత శ్రేష్ఠముగ నుండదు.

పచ్చిపొట్టు నూరబెట్టి తయారుచేసిన మందైనను, చెన్నరాష్ట్రమున-ముఖ్యముగ తమిళప్రాంతములందు దయారు చేయబడుచుండిన మందు

+ ఇట్లు పొట్టునుడుకపెట్టి నీలిమందు తయారుచేయు విధాన మియినచే కనిపెట్టబడకముందే యది గోదావరి జిల్లాయందు కొన్నిచోట్ల నమలు నుండును.

నీలి ప్రాంతములందు దయ్యంగుచుండిన మందంత ప్రకృతిముగ నుండ లేదు*. ఇందులకు గారణము లివివరలో నూచింపబడినట్లే రాజధానిలో రొట్టను హెచ్చుకాలము - ఒక్కొక్కప్పుడు 18 గంటల కంటెను హెచ్చుకాలము-చిరనిచ్చుటచే నందలి యిండిగన్ లో హెచ్చుభాగము నీలిమందు (Indigo blue) గ కాక తక్కిన ద్రవ్యములు (Indigo red వగైరా) గ మారుటయు, కొంతలోను కర్మాగారమునకు జేర్చుటలో తగినంత శ్రద్ధవహింపక పోవుటచే రొట్టనంటియుండు మన్ను వగైరాలు ఊరజేసిన నీటితోకలసి మందులో జేరిపోవుటయు, కొందరిట్టి మన్నును బుద్ధిపూర్వకముగ జేర్చుటయునై యుండెను. ఇట్టిమందునకు ధరయు గిరాకియు తగ్గుటలో నాశ్చర్యములేదు.

5. నీలిమందు ఉత్పత్తి, వ్యాపారము, వినియోగము:- తొలిరూపంప సంగ్రామమునకు బూర్వము చెన్నరాజధానిలో నేటిట సుమారు 750 టన్నుల నీలిమందుత్పత్తి యగుచుండెను. ఆ సంగ్రామ కాలమున జర్మనీనుండి కృతకపుమందు లభ్యముకాకపోవుటచే నీలి మందుకు ఐరోపాలోని యితరజేతములందు గిరాకి హెచ్చుటచే దీని యుత్పత్తియు ఎగుమతియు హెచ్చి కొంతకాలముపై యుండెను. 1921-22 లో నీయుత్పత్తి సుమారు 2400 టన్నులై యుండెను. పిమ్మట క్రమముగ తగ్గి గతసంగ్రామ ప్రారంభమున (1939-40 లో) 200 ల టన్నుల మాత్రముండెను. 1947-48 లో కూడ నిది సుమారు ఇంతే యుండెను.

ఇండియా మొత్తమున 1921 - 22 లో నీయుత్పత్తి సుమారు 3400 టన్నులును, 1939-40 లో 260 టన్నులును నుండెను.

మొదటి సంగ్రామమునకు బూర్వము చెన్నరాష్ట్రమునుండి సుమారు 100-120 టన్నులెగుమతి యగుచుండెను. 1914-15 లో

* ఇందలి యిండిగోటిన్ ప్రమాణము 30-50% కి మించుట లేదు. ప్రకృతిముగ దయ్యంగుచేయబడుచో నీప్రమాణమిదివరలో వెలుప బడినట్లు 70 వరకుండవలసియుండును.

270 టన్నులవర కెగుమతియయ్యెను. ఆ సంగ్రామికాలమునను, పిమ్మట కొంత కాలమువరకును యెగుమతి కొంత హెచ్చుగనే యుండెను. పిమ్మట నీయెగుమతులును, ఉత్పత్తియు క్రమముగ తగ్గిపోయెను. ఇటీవల నీదేశమున సుపయోగమునకుగూడ కృతకపు నీలిమంధే దిగుమతియగుచు వచ్చెను.

నూలు, ఉన్ని, పట్టువస్త్రములకు నీలిరంగును వేయుటకు నీలి మందంత హెచ్చుగ సుపయోగింపబడు ద్రవ్యము మరియొకటిలేదు. దీనితో వేసినరంగు గాఢమైనదియు స్థిరమైనదియునై యుండును. నావికుల దుస్తులు సామాన్యముగ నీలిరంగుగలవియై యుండును.

నీలిమందు నీటిలోకరుగదు. కావున దీనిని పొడిచేసి అందలి యుష్ణజనిని హరించు స్వభావముగల ద్రవ్యముతో లేక తంటిప క్షులవంటి కొన్నిజాతుల గింజలపొడితో ఉమకపట్టుటవలనగాని యంద రిజము (Zinc powder) లోహగంధకతము (Ferrous sulphate) మొదలగు గొన్ని యితర ద్రవ్యములతో గలిపినగాని యానీలిమందు క్రమముగ నీటిలోకరుగును. ఇట్లు కరగెడుటకు గాఢము నీలిమందు నందలి యుష్ణజనిని గొంత యీ ద్రవ్యములు హరించి మిగులనందలి ఇండిగోటినును, నీలిమందు తెలుపు (Indigo white) గా మార్చుటయే. ఇట్లు కరగించిన ద్రావణమున రంగువేయదలచిన గుడ్డను లేక నూలును తడిపి కరుపుచు, నందలి నీలిమందు తెలుపు అగుడ్డకు లేక నూలుకు

† కృతకపు నీలిమందిపు దుష్ణజని హరిణము గావించబడిన (Deoxidised) రూపముననే విక్రయింపబడుచుండుటచే దీనితో రంగువేయుట సామాన్యపు నీలిమందుతో రంగువేయుటకంటె చాల ములభము. కృతకపు నీలిమందు వాడుకలోనికి రాకముండు కొందరు నీలిరొట్ట నూరవేసి తీసిన నీటిలో నానబెట్టికాని, నీలిరొట్టతో జేర్చిన నీటిలో నుడుకబెట్టిగాని రంగువేయుచుండిరి. దిమ్మలరూపమున నుండు నీలిమందును పొడిచేయు క్షుయము తొలగించుటకై దానిని ముద్ద (Paste) రూపముననే నిల్వచేసికూడ వాడుచుండిరి. కాని యీ రూపమున దీనిపెగుమతి చేయుటకు వీలుండదు.

అంతటను మునుగ పట్టువరకుంచుచో వానీలిమంగు తెలుపు మరల గాలిపారుటచే అమజనిని దీసికొని ఇండిగోటిన్ గామూరి, అక్కడ లేక నూలునకు నీలిరంగును చెచ్చుటయే కాక గట్టిగా దానినంటిపోవును.

నీలివర్ణమునే కాక నీలివర్ణ చిత్రణములగు వనేక యితర వన్నెల రంగులను వేయుటకు గూడ నీలిమంగు పయోగించును.

నీలిమంగును చర్మవ్యాధులందును, మరికొన్ని యితర వ్యాధులందును బాహ్యలేపనములందు శ్రేష్ఠ యుపయోగింపబడుట కలదు. కొన్ని వ్యాధులందు లోనికిచ్చు మంగులలో వేర్చుటయుగలదు. కాని యిట్టిచ్చుట మంచిది కాదందురు.

నీలి మొక్క వివిధభాగముల రసము, ఆకుచూర్నము, వన్నెరాలు గూడ పలువిధముల వైద్యమున తుపయోగింపబడుట కలదు.

నీలిబొట్ట వడిచేలకు పచ్చియెరువుగ నుపయోగించును. తాజాబొట్ట కంటె నీలిమంగుచేయు కుండీలలో నూరవేసినది త్వరలో చీకుటచే మరింతయునుకూలము. ఇది మోగాణి భూమలకే కాక, లోటభూమలందు సాగుచేయబడు అరటి, మిర్చి, సొగాకు మొదలగు సస్యములకు గూడ నెరువుగ నుపయోగింపబడు చుండును. ఈ విషయమయి పచ్చి యెరువును గూర్చిన మరియొక సంపుటమున విపులముగ చెలుపబడెను.

2. ఆకులనుండి రంగుద్రవ్యములు

లభించు నితర జాతులు

(౧) గోరింట (Henna-Lawsonia (alba) inner - mis-N. O. Lythraceae హిం. హైండి; అ. మరిలొండి; సం-నఖ రంజక) : — కొంతవరకు దానిమ్మచెట్టునుబోలి నుమాదు. 8-10 అ. యెత్తువరకు చిన్నచెట్టుగ గాని పెద్దగుల్మముగ గాని. యెరుగు నీజాతియొక రీలేకమున చాలపుండి యాడువాండ్రు తమ గోళ్ళకును, అరచేళ్ళకు -

ముఖ్యముగ అటతగ్గి మొదలగు ప్రతనినములంగు - యెరుపురంగు వేసి కొనుటకు క్షితితో నూరి పట్టించుకొను చుండురు.

ఈ చెట్టిండియాలోను, ఇతర ప్రాచ్యదేశములంగును గూడ వన్యముగ బెరుగుచున్నవి. పశ్చిమయిండియా దీవులు మొదలగు నితర ప్రదేశములకుగూడ నిఱి వ్యాపించెను.

దానిమ్మచెట్టును, ఇదియుగూడ గోరింట కుటుంబముని వ్యవహరింపబడు నొక కుటుంబములోనివి. దానిమ్మ చెట్టునందువలెనే యీ చెట్టునను కాఖాపరిణామములగు ముండ్లుండును. అకులు చిన్నవి. అండా కారమునగాని బల్లెపు ఆకారమునగాని యుండును. పూవులు రెమ్మలచివర రెమ్మ తెలుగు నుండును. సువాసన గలిగి తెలుగుండును. నాలుగు తమ్మెలగల పుష్ప కోశము, నాలుగు అకగ క్ పత్రములును గలిగి యుండును. కింజల్కములు రి యుండును. అండాశయ మొకటియే, 4 గదులు గలది. కాయ విదారణ ఫలము. గింజలు చిన్నవి.

ఈ చెట్టిండియాలోను ఈజిప్టు కొన్ని యితర దేశములందును ప్రత్యేకముగ బెంచబడుచుండుట గలదు. విస్తృతము జల్లిగాని ఖండములను నాటిగాని సులభముగ ప్రవర్ధనము గావింపవచ్చును.

గోరింటయాకును మైరి తెలుపబడినట్లు గోళ్ళకును, అరచేకులకును, అర కాళ్ళకును గంగు వేసికొను నాచారము ఈజిప్టు దేశమున మిగుల ప్రాచీన కాలము నుండియు (సుమారు 400 సంవత్సరములకు బూర్వము నుండియు) గలదనుటకు నిదర్శనములు గలవు. ఈ యాచారము దక్షిణ అసియాలోను, ఉత్తర ఆఫ్రికాలోని చాల యితర దేశములంగును గలదు. ఇండియా కీ యాచారము బహుశః మహ్మదీయులద్వారా వచ్చియుండును. చెట్టు పెరుగుచోట్ల తాగయాకును నూరి పట్టించి కొన్ని జాములు (సామాన్యముగ రాత్రియంతయు) యుంచుదురు. దీనితో కొంత కవిరిని కూడ కలిపి నూరుటకలదు. ఇతరచోట్ల నీ యాకుల నెండబెట్టి చేయుపాడిని వేడినీటితో తడిపిచేసిన ముద్దను పట్టించురు. కొన్నిచోట్ల యాకు పొడుముతో గూసర్న (Lucerne) అను మేత సృష్టపూకుల

పొడిని, కవిరి పొడిని కలుపుదురు. కొన్నిచోట్ల నాశువాండ్రును పిల్లునేగాక మగవాండ్రుకూడ నిట్లు తమకోళ్ళ వారాకు రంగువేసి కొనుటకలగు. గోళ్ళకును కాళ్ళకునేగాక, కొన్నిచోటములందీ రంగును పిల్లల జుట్టునకును, పెద్దల మీసములకును, గడ్డములకును గూడ వేసి కొంగురట. కొందరు కనురెప్పలకు వేసికొనుటయుగలరు. కొన్నిచోట్ల నీరంగు గుర్రపు జూలులకును, తోకకుచ్చులకునుగూడ వేయుటగలరు. గడ్డములకును మీసములకును నీయెరుపురంగు వేసిన వెనుక దానిని నీలి మందుతో నలుపురంగు వచ్చునట్లు జేయుటయుగలదు. కాని యిపుడీ నలుపురంగు వేసికొనుటకు ఆధునిక రంగుద్రవ్యము లుపయోగమున నున్నవి.

గోరింటాకునందు తానినము (Tannin) లేకపోయినను తోళ్ళకును, పుస్తకబంధనమున తుపయోగింపబడు మొరాకో చర్మమునకు పసి మితోగూడిన యెరుపురంగు వేయుటకుగూడ నిది యుపయోగింపబడుట గలదు.

ఇట్లు పలువిధములుగ నుపయోగింపబడు చున్నను నీ గోరింటాకు నూలు, పట్టు లేక ఉన్ని గుడ్డలకు రంగువేయుట కెచటగాని యంతగా నుపయోగింపబడుచున్నట్లు కానరాదు. రాజపుత్రస్థానమున జేబురమాళ్ళ కీరంగు కొంతవరకు వేయుటచున్నదని తెలియుచున్నది.

వైసి తెలుపబడినట్లు గోళ్ళకీ రంగువేయుటకు గోరింటాకు మద్దను పట్టించుచో పుప్పిగోళ్ళ బాధ యుండదని చెప్పుదురు. అరచే తులకును, అర కాళ్ళకును నిట్లే రంగును వేయుటవలన వానియందు చెమట బుట్టదనియు, చలువచేసి శాఖ్యమును పెంపొందించునియు చెప్పుదురు. వైద్యులీయాకును నూరి వ్రణములు శీఘ్రముగ మాన్పుట తుపయోగించుటగలదు. గోరింటా మ్రాని చెక్కను, అకును నింకను పలు విధములుగ వైద్యులచే నుపయోగింపబడుటకలగు.

గోరింటా పూవులగుమ్మల నితర పూవులవలెనే శ్రీబుధరించుటయు గలగు. ఈ పూవులనుండి పన్నీరుకూడ తీయబడుచుండును.

(౨) అడ్డసరము (Adhatoda vasica-N.O. Acanthaceae హిం - అడుసో; అ-అడాతోడో; క- అడుసోగై; సం- అట దూవకళి:- దక్షిణ హిందూస్థానమున తరుచు వైద్యమున నుపయోగించబడు నీగుల్మపు ఆకు : నుడికించినచో పసిమి వల్లపు రంగు వొసగును. ముతకగుడ్డలకు రంగువేయుట కిది యుపయోగింపబడుట కలదు. నీలిమంగుళో కలిపి యుపయోగించిన పసరు వర్ణముతోగూడిన నీల వర్ణము వచ్చును.

3. కుసుంబా

Safflower - Carthamus tinctorius - N. O.

Compositae

హిం. కుసుమ్; అ. కుసుంబ; క. కుసుంబా; సం. కుసుంబా, వహ్నికిఖా పూవులందలి రంగుద్రవ్యము కొరకీ యేకవారిక సస్య మొకప్పు డీదేశమున శాంతవరకు సాగునందుండెను. కుసుంబాసాగు ఇప్పటికిని కొన్నిచోట్ల నిడులకు స్వల్పముగ జరుగుచునే యున్నది.

కుసుంబా మొక్క లక్షణములు, సాగు వర్గములు గురించి 'చతురుగింజలు, ఇతర చతురుసిమసులు' అను సంపుటమున విపులముగ తెలుపబడెను. ఇచట నీ పూవులందలి రంగుద్రవ్యముల స్వభావమును గురించియు, వాని యుపయోగమును గురించియు మాత్రమే తెలుపబడును.

60 వ పటము



కుసుంబా
చెండునందలి
యొక విడి
పూవు

పుష్ప గుచ్ఛముల దిగువనుండు చేటికలు వెడల్పుగాను ముండ్లంత లేని రకములే పూవులందలి రంగు ద్రవ్యముల కొరకు సాగుచేయబడుచుండును.

పూవులందలి రేకులు వాడిపోకముందే వానిని దీని కొంచెము నూవులనూనెను రాచి యెండబెట్టి పాడి చేసి జల్లించి రంగుద్రవ్యముగ విక్రయించుచుండురు. ఈ రేకులనుదీని నలిపి చిన్న చిన్న పడియములవంటి కద్దలనుగ దిమ్మల గఱ గోసి విక్రయించుటయు గలగు.

కుసుంబాపూవులందు కార్తమిన్ (Carthamin) అనబడు నొకయెరుపురంగుద్రవ్యమును కార్తమిన్ పసిమి (Carthamin yellow) పేరుతో వ్యవహరింపబడు రెండు పసిమిరంగుద్రవ్యములును ఉండును. ఇందు మొదటిది రంగువేయుటకు సామాన్యముగ నుపయోగింపబడుచుండునది. ఇది గుడ్డలకు మిగిల రిమ్మమగు నెరుపురంగు నొసగును. కాని యిది చిరువేరురంగంత స్థిరముగ నుండదు. కాలియు వెలుతురును తగిలిన కొలదియు నీ యెరుపు

తగ్గి పసిమిరంగువచ్చును. ఈ రంగును వేయుటకు దంకకద్రవ్య మవసరములేదు.

దీనిని పట్టువస్త్రములకు రంగువేయుటకు గూడ యుపయోగింతురు. ఇతర ద్రవ్యవయోగమువలన నీవస్త్రములను తేలైన యెరుపు, వారింప, గులాబీ, లేతగులాబీ వర్ణములు వచ్చునట్లు చేయుచుండురు.

కుసుంబాపూవులందలి రంగుద్రవ్యములలో పసిమిరంగు ద్రవ్యములే హెచ్చుగ (25-35% వరకు) నుండును. ఎరుపురంగు స్వల్పముగ నేయుండును. దీనిని వేరుపరచుటకుగాను పూవుల నొక రాత్రి నీటిలో నానబెట్టి మరునాడు కాళ్లతో చొక్కచు నిట్లు అందలి పసిమిరంగు

* ఇవి సామాన్యముగ $1\frac{1}{2}$ అం. లు మధ్యకొల్లగలిగి $\frac{1}{8}$ - $\frac{3}{16}$ అం. గళముగ నుండును.

పోవువరకు కొన్నిసార్లు చేసి ఆపుడాగుట్టును పైని తెలుపబడినట్లు నిమ్మలుగ నొక్కి యెండిబెట్టుటగలదు. ఈపనిమీరంగులను కొన్నిరసాయనిక ద్రవ్యముల సహాయమున తొలగించుటయు గలదు.

ఎరుపురంగు ద్రవ్యమును ప్రత్యేకముగ దీయుటకు సైవిధమున పూవులనుండి పసిమీరంగులను తొలగించిన వెనుక నారేకులను 15% సోడియ కార్బనితము కలిపిన నీటిలోవేసి కాచిన నందలి యెరుపు రంగు ద్రవ్యము కిరగినది. ఆపుడాద్రావణమున కొంచెమేదని యష్టద్రవ్యమును జేర్చిన నందలి రంగు ద్రవ్యముక్రిందికి నిగిను. దీనిని విడకట్టి తీసి యెండిబెట్టుదురు. సోడియ కార్బనితమునకు బదలు కొన్నిచోట్ల గంటె చొప్పు బూడిద నుపయోగించుటగలదు.

సామాన్యముగ నూలుకు లేక గుడ్డలకు రంగును వేయవలెనన్న నీ పూవుపోడినిగాని ఒళ్లలనుకాని పైని తెలుపబడినట్లు తయారుచేయబడిన స్వచ్ఛముగు కార్తమీనునుగాని సోడియ కార్బనిము మొదలగు షార ద్రావణమున గరిగించి, దానిలో బట్టలకారంగు పట్టువరకు నానబెట్టుచు రంగును గుడ్డ సీల్చిన వెనుక నానీటిలో కొంచెమున్న ద్రవ్యమును జేర్చుచో నారంగు గుడ్డకు పట్టిపోవును. రంగు కోరనంత దట్టముగ బట్టువరకు మరల మరల నిట్లు చేయవలసియుండును.

ఈరంగు ఒకస్వధు విరోహి ఖండమందలి కొన్ని జేతములకును, ఈజిప్టునకును నెగుమతి చేయబడి యచట దీనినుండి ఉన్నికిని పట్టునకును రంగు వేయుటకును, చిత్రలేఖనమునకును నుపయోగించు రంగులు దయారు చేయబడుచుండును. కొన్ని యాహార ద్రవ్యములకు మనోహరముగు రంగు వొసగుటకుగూడ నిది స్వల్పముగ జేర్చబడుచుండును. ఈరంగుద్రవ్యమును ఒక విధముగ అభ్రక పురాతి (Talc) రజముతో నిశ్రణముచేసి ముఖ వర్ణము (Face paint) గను ముఖరజము (Face powder) గను గూడ నుపయోగింపబడు చుండును. 1884వ సంవత్సరమున వొక బ్రిటిష్ దీవులకే యీ జేతమునుండి 1794 టన్నుల కనుంబా పూవు యెగుమతి యయ్యెను.

4. పూవులనుండి రంగు ద్రవ్యములు

లభించు నితర జాతులు

(౧) కుంకుమపూవు (Saffron-Crocusativus-N.O. Iridaceae- హిం. జాఫ్రాక్; సం. కుంకుమం, చాస్తీకం):— ఇప్పుడు సామాన్యముగ పరిమళ ద్రవ్యముగను ఓషధిగను నుపయోగింపబడుచు, మిగుల హెచ్చుధర (పాను రు 13లు) లెగియున్న కుంకుమపూవు దక్షిణ ఐరోపా, ఆసియా ఖండములందు ప్రాచీన కాలమునుండియు 17 వ శతాబ్దమువరకు చిక్రవర్తులు, మహారాజులు, నవాబులు కైదలగు మహనీయులచే నుపయోగింపబడు కొన్ని పట్టు లేక నూలు వస్త్రములకు రంగు వేయుటకు గూడ నుపయోగింపబడుచుండెను. దీని చిత్రిత సాగు వర్గరాణున గురించి 'సంబారములు-ఇతర యోషధులు' అను సంపుటమున విపులముగ దెలుపబడెను. ఇచ్చట నీ పూవును రంగు ద్రవ్యముగ నుపయోగించుటను గురించియే దెలుపబడును.

కుంకుమ పూవులందలి కీలాగ్రములే కుంకుమపూవు అని వ్యవహరింపబడుచుండును. ప్రకృతిమగు కుంకుమపూవు తేలైన నారింజ వర్ణముతో కూడిన యెరుపు (Orange red) రంగు లెగియుండును. ఈ రంగునకు గారిజము పాలిక్లోరైట్ (Polychlorite $C_{48}H_{160}O_{18}$) అనబడు ద్రవ్యముగ నెంచబడుచున్నది. కుంకుమ పూవునందీ ద్రవ్యము సుమారు 40% ఉండునని లెక్కగట్టబడెను. ఒక గ్రామును కుంకుమ పూవును కొంచెము చక్కెరతో బాగుగ నలిపి నీటిలో గలిపినచో నిది 10 గాలనుల నీటికి పసిమిరంగును పరిమళమును గలిగించును. ఇట్టి నీరు ప్రాచీన ప్రభువుల కుటుంబములందు స్నాన పానముల కుపయోగింపబడుచుండెడివట. ఇది పాశ్చాత్య దేశములందును ప్రాచ్యదేశములందును గూడ అహారద్రవ్యములకు మోహముగ రంగు వొసగుట కుపయోగింపబడుచుండెను. చీనాదేశీయులను, పాకిస్తాను స్థానియురులను తమ పరియన్నమును హృద్యముగ జేయుటకీ పూవు,

నిండుక గలుపుకొనుచుండెడివారు. కొన్నియరకులకును, పూనీయములకును గూడ నీపూవురంగుకొరకుజేర్చబడుచుండెడిది. ఇంగ్లండునందుదీనినివెన్న, జిన్ను మొదలగువాని కింపగురంగుచెచ్చుట కుపయోగించుచుండిరి. కాని యిటీవల నీపనులకు చాలవరుకు నాఫరారంగుని కృతక పూంగులును వాడబడుచున్నవి.

ఇండియాలో. నిగి పాయ్లము మొదలగు తీసివంటకములందు - ప్రధానముగ పరిమళద్రవ్యముగ ఉపయోగింపబడుచుండును. ఇగి వానికి పౌద్యమగు రంగునుగూడ గలిగించుచుండును. తుంతుమపూవుతో బెట్టుకొనినపుడే పొసటి తిలకము నిజమగు కుంతుము బొట్టుచుండుమనెను.

(౨) మోనుగ (*Butea frondosa* - N. O. Leguminosae హిం- పలాస్; సం- పలాశ) :- ఇగి చిక్కుడు కుటుంబమందలి యొకచిన్నచెట్టు. ఆకులుపూర్తిగా రొల్చిన వెనుక నారంజకర్ణముతో గూడిన నితూర వర్ణపు పెద్దపూవులను నిండుగాబూచియుండు తరుణమున నీచెట్టు అడవులంతటచెట్లనడుమ గాననగును. మిగుల ప్రస్ఫుటముగ ఆకులు మూడేసి పెద్ద యుపదళముతో గూడి యుండును. ఈ చెట్టు పూవులు గుడ్డలకు పసిమిరంగును వేయుట కుపయోగించును. కాని రంగు నిలువదు. పటికను, సున్నిమును, కర్రబూడిదను దంశకద్రవ్యములు నుపయోగించుచో కొంతకాలము నిలచును. మోనుగ కర్రనుండి యొకకారు యెరుపు రంగుగల జిగురు తీయబడి నాలుకపట్టు కొంగు వేయుట కుపయోగింపబడుట కలదు. జిగిలిగి సుంధముగ చినిగిపోక పోవుటచే నీయాకులను విస్త్రుతగట్టి విక్రయించుచుండును. మోనుగ కర్రనిటిలో నానినను శీఘ్రముగ చెడదు. ఈ చెట్లైన మరికొన్ని యితర సస్తకస్పిద్ధముగ బెరుగు లేక ప్రోత్సహింపబడు చొకజాతి పురుగుల మూలమున కాండమున నుత్పన్నమగు 'లక్క' యనబడు సగ్గ ద్రవ్యమునుండికూడ యెరుపు రంగు ద్రవ్యము దీయబడి యుపయోగింపబడు చుండును.

(3) బాడిద లేక బాడిన (*Indian coral tree* - *Erythrina indica* - N. O. Leguminosae అ- చులుమురుక్క; సం- గక్త పుష్పకము) :- మండలతో గూడిన యీచెట్ల పూవులనుండి యెరుని

రంగు ద్రవ్యము లభించును. పూవుల పెండెట్టి విల్వయుంచుకొన వలసి నపుడు నానిని ఏటికో నుడికించి గుడ్డలకు రంగు వేసికొందురు. ఈ చెట్టు పట్టకూడ రంగు ద్రవ్యముగ నుపయోగింపబడుట గలదు. ఈచెట్టు తరుచు మిరియపు లోటులకు ప్రాళగను ద్రాక్షతీగలను ప్రాకించు పంజెళ్ల రాటులుగను నాటి పెంచబడుచుండును.

(౪) నీల గోరింట (The Garden balsam. Impatiens balsamina N.O. Geraniaceae హిందూలో స్థాండి):— ఉద్యానములందు తరుచు పెంచబడు నీయేక వార్షికజాతి పూవులనుండి కొన్నిచోట్ల కొక పసిమిరంగు ద్రవ్యము తీసి యుపయోగింపబడుట గలదు. కొందరీ పూవుల రసమును పటికతోకల్లి గోళ్ళకు కనురెప్పలకు రంగువేసి కొనుటయుగలదు.

(౫) నంది వృక్షము (Cedrola toona-N.O. Meliaceae అ. తూనమరం):—ఈ రాష్ట్రమున చాలచోట్ల వన్యముగ బెరుగు నీ చెట్ల పూవులనుండి ఉత్తర వంగదేశమునను మైసూరునందు నూలు గుడ్డలకు పసిమి లేక పసిమిగోగూడిన యెరుపు రంగు వేయుట కుపయోగింపబడుట గలదు. కాని రంగు విలువదగు. గింజలనుండికూడ కొక యెరుపురంగు ద్రవ్యము లభించును.

(౬) పారిజాతము (Nyctanthes arbor-tristis N. O. Oleaceae హిందూలో స్థాండి; అ. మంజుపూ; సం— పారిజాత):—పురాణప్రసిద్ధమగు నీ చిన్నచెట్టుయొక్క పరిమళయుతమగు పూవులనుండి పసిమి లేక నారింజవర్ణపు రంగు ద్రవ్యము లభించును. దీనిని తరుచు షాత్తి (Tassar silk) బట్టలకు రంగు ద్రవ్యముగ నుపయోగింతురు. పసుపుతోకల్లి సామాన్య పట్టువస్త్రములకు రంగు వేయుటకును నుపయోగింపబడు చుండును. ఈ పూవులరసమును దీసి పెండెట్టి చిక్కబుచ్చి దాని నాడువాండ్రు బట్టుపెట్టుకొనుట కుపయోగించుటయు గలదు. ఈ ద్రవ్య మిందుక యెరుపుతో గూడిన నలుపురంగు గలిగియుండును. పగడపురంగు భాగమును దీసివేసి తెల్లని భాగములనే యుపయోగించునో ఊదారంగు ద్రవ్యము లభించును.

ఈ యాకులు గరుసుగ నుండుటచే మెరుగు కాగితములకు బగులుగ నుపయోగింపబడుట గలను. ఈ చెట్టుతరుచు ఉద్యానవనములందును పెళ్ళిలోను పెంచబడుచుండును. ఉద్యానకృషిని గరించిన సంపుటమున జూడుదు.

(2) మెట్టతామర *Canna indica (orientalis)*.
N. O. Cannaceae :- ఉద్యానవనములందు తరుచు పెంచబడు సీజాతిలోని యొరుపు రకపు పూవులనుండి మొక్క ఊదావర్ణము ద్రవ్యము లభించును. మెట్టతామర రకములను గూర్చి 'ఉద్యానకృషి' చూడదగినది.

5. జా ఫ రా

Annatto - *Bixa orellana* - N. O. Bixaceae

హిం- లట్ కన్ ; పం- సిందూరపుష్పి.

గింజలనుండి రంగుద్రవ్యము లభించు జాతులలో జాఫరా ప్రధానమైనది. ఈ చెట్టునకు అమెరికాలోని యుష్ణ భాగము స్వస్థానముగ నెంచబడుచున్నది. ఇండియాలోన (ముఖ్యముగ దక్షిణభాగమున), సింహళమునను, బర్మాలోను కొన్ని పసిఫిక్ దీవులందును, దక్షిణ అమెరికాలోని బ్రజిల్, పెరూచేరేములందును ఆఫ్రికా ఖండమందలి జాంజిబార్ లోను నీచెట్టు కొంతవరకు పెంచబడుచున్నది.

జాఫరా మొక్క యొక్క పువ్వును అకులతో నుండు చిన్న వృక్షము లేక పెద్దగుల్మముగ నెరుగును. అకులు కొనలేరి హృదయాకారమున నుండు లఘు పత్రములు. పెద్దవి-3, 4 అం॥ వరకు పెద్దలును 7-9 అం॥

61 వ పటము



జాఫరా రెమ్మ-కాయల గలతో $\frac{1}{6}$

వరకు నిడివియు గలిగియుండును. పూవులును పెద్దవి రెమ్మల చివర స్వల్ప సంఖ్య గలిగి గలలుగ బయలుపడెను. తెల్లనుండురకమును లేత గులాబీరంగు గలిగియుండు రకమునుగూడ గలవు. ఒక్కొక్క పూవున విదేశీ రితుక పత్రములును విదేశీ యాకర్షక పత్రములును నుండును. మొగ్గ యందాకర్షక పత్రములు మెలిగిరియుండును. పుష్పాడి తిమ్మల నుండి వాని కొననుంగు రెండు కన్నములద్వారా పుష్పాడి వెలువడును. అండాశయము ఏక కోశకము. బీజాండము లనేకము. కాయ పైని అగా కరకాయవలె కండబారిన మెత్తని ముండతోనుండు రెండరంగుల విదారణ ఫలము. లేత గులాబీపూవులుగల రకపు కాయ అకు పచ్చగను తెల్లని పూవులను బూయారకపు కాయలు గోధుమ వర్ణముగల కాయ

లను గాయుడు. గింజల నేకములు. బీజములు పోయిన యెరుపు రంగుచే గప్పబడియుండును.

ఈ చెట్లను విత్తుల మూలమునగాని, 6-12 సెలల వయసుగల కొమ్మలను గత్తెరించి నాటిగాని వృద్ధిచేయవచ్చును. నాటిని 3-4 సంవత్సరములలో కావునకు దిగును. ఒకప్పుడు సింహళమున నీ మొక్కలను $18' \times 15'$ అ. దూరమున తోటలుగ నాటి పెంచుచుండిరి. బాగుగ పెరిగిన తోటలనుండి యొకరమునకు 500-600 పానుల గింజలవఱకు కావచ్చును. కాని యిటీవల నీగింజలకు గిరాకితగ్గిపోవుటచే ప్రత్యేకముగ సాగుచేయుట మానిరి. ఈభోజమున నీచెట్లను సామాన్యముగ నితర తోట కట్టవల యోరలను మాత్రము నాటుచుండురు. ఉద్యాన వనములందు రమ్యతకొనకు గూడ నీ చెట్లకాటి రెండు నాటబడుచుండును. ఇట్లు నాటబడు విడిచెట్లనుండి చెట్టు 1కి 3-4 పానుల గింజలు లభింపవచ్చును.

కాయలను కొంచెమించుమించు పూర్తిగ పండినపుడు గోసి యెండ బోయుచురు. ఇవి యెండినకొలదిని గింజలు రాలును. నీనిని మరింత బాగుగపెండించి విక్రయింతురు. గింజలెండకమునుపే నానిని నూరి ముద్దగఱచి నాడుటయుగలగు. రంగు ద్రవ్యముగల గుల్లను వేరుగ దీయుటయు గలగు. ఎండకమునుపే యీగింజలను వేడినీళ్ళలోవేసి నలిపి గింజలపై రంగు ద్రవ్యముగల గుల్ల విడిపోవునట్లుజేసి యా నీటినుండి జలెడతో గింజలను దీసివేసి తక్కిన దానిని మురుగనిచ్చుచో నంగుండి నీటిలో కరుగకనే తేలుచుండు. రంగు ద్రవ్యమంతయు క్రిందికి దిగును. పైసేరినపుడు తీసివేసి యారంగు ద్రవ్యము పెండబెట్టుచురు. దీనిని ఉండలు లేక బిళ్లలుగ జేసి నిల్వచేయుదురు. ఇట్టిరంగు ఉండలు లేక బిళ్లలందు సుమారు 10-12% రంగు ద్రవ్యముండును.

జాఫరా రంగురంగు బిక్సిన (Bixin) అనబడు నొక యెర్రని ద్రవ్యమును, ఒర్రెలిన్ (Orrelin) అనబడు నొక పసిమిరంగు ద్రవ్యమును గలవు. మొదటిది యెక్కువ ప్రాచుఖ్యత గలది. ఇది గింజల తూనికపై నూటికి 2 వంతులుండును. ఈ రంగు నీటిలో నంతగా కరుగదు కావున బట్టల కీ రంగు వేయుటకు పైని తెల్లపబడినట్లు తయారు చేసుబడిన రంగుముద్ద, ఉండలు లేక బిళ్లలనుండి యారంగును తుసుకబా

తూవునందలి యెరుపురంగు ద్రవ్యమునువలె మృతద్రావణమునందు కలగు నట్లుచేసి యందు గుడ్డ నూనెబెట్టి, అట్లుద్రవ్యమును కేర్చుటచే నారంగు గుడ్డకు బట్టుకట్టు చేయుదురు. ఇట్లు చేయుటంగు సామాన్యముగ కానాయపు వర్ణము ఆరగా కొంతపనిచుకొని గూడి అంతగా కేటుచేసి యెరుపువర్ణము (Flesh colour) వచ్చును. ఇట్టిదింగు బట్టలు తరుచు సన్యాసులు, దైరాగులు మొదలగువారిచే ధరింపబడుచుండును.

తేటైన యెరుపురంగు వేయవలెనన్న జాఫరా గింజలనుండి కాని నైని తెలుపబడిన విధమున దయూరుచేయబడిన రంగు ద్రవ్యమునుండి కాని అందలి విక్సినను కరుదీసి యుపయోగింపవలసియుండును. విక్సినను వేరుగదీయుటకు సామాన్యముగ పైరంగు దినుసులను క్లోరోఫారము (Chloroform)లో కలిపిన నీరంగు ద్రవ్య ముందు కలగను. క్లోరోఫారము వాయురూపమునొందునట్లుచేసి వెరుపరచిన రంగు ద్రవ్యమునుండి అందలిచిమరు మొదలగు నితర ద్రవ్యములను గూడ కిలా తైలము (Petroleum) మూలమున తొలగింతురు.

జాఫరా రంగును, విక్సినను నూలుబట్టలకే కాక పట్టువస్త్రములకు రంగు వేయుటకుకూడ పనికివచ్చును.

ఈరంగు ద్రవ్యములు చిమరులో కలగుటచే వీనినట్లు కలపి ఆహార ద్రవ్యములకు - ముఖ్యముగ వెన్న, మార్షెన్, జిన్ను, ఛాకోలేట్లు (Chocolates) కు - సంపూర్ణ రంగు చెచ్చుట కుపయోగింతురు.

ఇటీవలన నీడకమున ప్రాముఖ్యతకు వచ్చిన 'వనస్పతి'చిమరులకు దానిని నేలనుండి విచక్షణ చేయుటకుగాను దానికేదని రంగువేయునట్లు కాసిండుటకు యత్నములు జరుగుచున్నవి. ఆరోగ్యహాని కలుగకుండ 'వనస్పతి'లో జీర్ణదగిన ద్రవ్యములలో జాఫరారంగు శ్రేష్ఠమని కనుగొనబడినది. వనస్పతి తూనికపై 0.31% వంతు జాఫరారంగుగాని, 0.17% ప్రత్యేకముగ దీయబడిన విక్సినముగాని కలిపినచో తగినంత రంగు వచ్చునని డెహ్రాడూన్ (Dehra Dun)లో జరిగిన పరిశోధనల వలనజేలెను.

* ఇట్లు వాయురూపముజెందు క్లోరోఫారమును మరల చల్లబరచి ద్రవరూపము నొందింపబడుటచే నిది నష్టమైపోతుండ జూతురు.

జాఫరాచంద్రం అహరిమునకే గాక మరికొన్ని పనులకు పయోగింపబడు చుమురులకుగూడ, రంగు చెప్పుటకును, కర్రతో చేయబడు గృహోపకరణములు మొదలగువానికి వేయబడు రంగులను, వార్నిషులను, లక్కరంగు (Lacquers)ను, పాదరక్షలరంగుల(Boot Polishes)ను దయారుచేయుటకునుగూడ నుపయోగింపబడుచున్నది.

జాఫరా గింజలపైగుడ్డ కైద్యమున జ్వరహరిగను, ప్రాక్షనిరోధక (Astringent) ముగను నుపయోగింపబడగలగు.

6. గింజలు లేక కాయలనుండి రంగుద్రవ్యములు లభించు ఇతర జాతులు

(౧) తంటివ (Cassia tora - N. O. Legumi-
noseae - హిం. చాకుండా; అ. తగిరై; సం. పున్నాటం):— ఇదిచాల
చోట - ముఖ్యముగ వండలి నేలలందును, ఇతర జిగురు నేలలందును-
వన్యముగ పెరుగు చిన్న యేకవార్షికౌవధి. ఆకులు మూసిన జతల యుప
దళములుగల మిత్రమపత్రములు. పూవులు చిన్నవి. తండ్రి పూవుల
వలె పసిపిష్టము గలిగి యుండును. కాయలు బొబ్బ, కాయలవలె నిడివి
గను నన్నముగను నుండును. గింజలు అసమచతుష్కోణాకృతి గలిగి
పెససగింజలం లేని యుండును. వీనితో గాఢమగు నీలిరంగును
వేయవచ్చును. ఈ గింజల నిదివరలో తెలుపబడినట్లు, నీలిమంగుతో
గుడ్డలకు రంగువేయునపుడా ముందును నీటిలోకరించుటకు పయోగించు
టయు గలదు. ఒకప్పుడే గింజలు నూలు బట్టలకే కాక తివాసులుగ
నేయు యన్నికి గూడ రంగువేయుటకు పయోగింపబడుచుండెను. ఇతర
రంగుద్రవ్యములతో మిత్రణముగ గూడ నుపయోగింపబడుటయుగలదు.

(2) బండిగురివింద (The red wood tree *Aden-anthera pavonina* N. O. Leguminosae) :- చిక్కడు కుటుంబమునందలి యీ పెద్దవృక్షపు గింజలు ఒక వైపున నలుపురంగు గలిగి తక్కిన భాగము తేటైన యెరుపురంగు (సింధూరవర్ణము) తో నుండును. ఇవి సామాన్యముగ బంగారు, వెండి నగలను చూచుటకును, పడి కట్టుటకును ఉపయోగింపబడుచుండును. తులమునకు నగుట 120 గింజలు తూగును. ఈ గింజలతో పెరుప్పురంగు వేయబడుటగలదు. బండి గురివింద చెట్టు సుమారు 1 యంగుళము పొడవు $\frac{1}{2}$ అం. పెడల్పుగల ఉపదళములతోగూడి యుండు మిశ్రమ పత్రములగలిగి లేబునీమిథూవును గెలలుగ బూయును. ఈ గింజలను బూసలుగ జేసి దండలుగ్రచ్చి ధరించుటయుగలదు.

(3) గురివింద (Wild liquorice - *Abrus precatorius* N. O. Leguminosae) :- ఈ లతయొక్క గింజలకూడ వైజాతి గింజలనే బోలి ఒక ప్రక్క నలుపుగను తక్కినభాగము తేటైన యెరుపురంగుతోను నుండు వీనినికూడ రంగుద్రవ్యముగ నుపయోగించుట కలదు.

(4) సందివృక్షము (*Cedrela toona*) :- ఈ చెట్టు పూవులనుండి లభించు రంగు ద్రవ్యములను గురించి యిదివరలో చెలుప బడెను. ఈ గింజలతో కూడ యెరుపురంగు వేయవచ్చును.

(5) కుంకిము లేక కపిలవృక్షము (The monkey face tree - *Mallotus philippinensis* - ఆ. కమలా) :- పెక్కుకాఢిలు గలిగి గుబురుగ నెదుగు నీవనజాతి చెట్టుకాయలను గిన్నె యుండు యెర్రని రజమునుండి కమలారంగు (*Kamala dye*) అను పేరుతో వ్యవహరింపబడు నారింజ వర్ణముతో గూడిన యెరుపురంగు ద్రవ్యము తీయబడి పట్టునకు రంగువేయుట కుపయోగింపబడు చున్నది. ఈ రజమునుండి సోడాకలిపిన నీటితో దీనిన రంగుద్రవ్యము దంశక ద్రవ్యమువలెము లేక యే నీరమైన యెరుపురంగు వొనగును.

(౧) నల్లజీడి (The marking nut tree-Semicarpus anacardium - N. O. Anacardiaceae- సం. భౌతకర్మ):- ఈ చెట్లను గురించి యిదివరలో చెబుదు దినుసులు అను శీర్షిక క్రింద కొంత తెలుపబడెను. ఈ గింజలునుండి దీయబడు సము బట్టలపై ఇంచుక యెరుపుతో గూడిన నల్లని యానవాళ్లు వేసికొనుట తుపయోగపడు చుండును.

(2) కొబ్బరి (Coconut husk):- కొబ్బరి డొక్క నుండి యొకవిధమగు రంగుద్రవ్యము తీయబడి యుపయోగింప బడుట కలగు. ఈ డొక్కలందలి రంగుద్రవ్యమును ఉడుతు నీటితోగాని చిన్నీటితోగాని సున్నము వలె రా త్రోగద్రావణముతోగాని హరించి యా ద్రావణముతో రంగు వేయదలచిన గుడ్డ లేక త్రాళ్లు వగై రాలకు వీలైన దంశకద్రవ్యపు సహాయమున గోధుమరంగును వేయ వచ్చును. అన్నభేడితోను, కొబ్బరినూనెతోనున్న పట్టుగడ్డలకు నలుపు రంగు వేయుటయు కలగు.

ప్రధానముగ సువర్ణసంస్కారక ద్రవ్యములగు పరిగణింపబడు కరక కాయలుకూడ నాలు, లేక నాగుడలకు పటికను దంశకద్రవ్య మును నుపయోగించి స్థిరముగు పసిమిరంగును వేయుట తుపయోగించును. అన్నభేడితోగలిపి పాంపునగ్గమును వేయవచ్చును. పతంగ కాయలలో కలిపి నలుపురంగు వేయవచ్చును.

7. పసుపు

Turmeric - Curcuma longa- N. O. Zingiberaceae

హిం- హల్దీ, నారొడి; అ. మిరిశి; సం- హరిద్రా.

ప్రధానముగ సంబంధద్రవ్యముగ నుపయోగింపబడు నీ దుంప కొంతవరకు రంగుద్రవ్యముగ నుపయోగింపబడుచుండును. ఇప్పుటికిని విడి

62 వ పటము నూలు, ఉన్ని, పట్టువస్త్రములకు శేషమైన పసిమిరంగున



వేయుట కరుగుగ నుపయోగింపబడుచున్నది. ఇతర రంగు ద్రవ్యముల సంయోగమువలన వారింజనమైన రాయితర వర్ణములను చెప్పుటకును నిది యుపయోగించును. కాని యీ రంగులు త్వరలో వాడిపోవును. సామాన్యపు ఉప్పును (సోడియం క్లోరైడ్) గాని ననా

పసుపునుంపలు $\frac{1}{8}$ సాదమును (ఆక్సాలినిక్ ఆమ్లము) గాని దంశక ద్రవ్యముగ నుపయోగించిన కొంతవరకు రంగు నిలుచును. కాని యిట్లు వేయురంగు వీని నుపయోగింపకుండ వేయురంగుల తేటగు నుండదు. పటిక పీల్చును, దానిన్ముకాయ బెరడు కనుచునుగాని యుపయోగించిన రంగుకూడ తేటగు నుండును. సోడియం కార్బొనిక్ ఆమ్లమును నిమ్మకాయ రసమును జేర్చినను తేటంతగా తగ్గును. కాని రంగులకాలము నిలువదు. వెలిగారము నుపయోగించుటయుగలదు.

పసుపు సంబారద్రవ్యముగ నుపయోగింపడు అనారద్రవ్యములకది యిందైన పసిమిరంగును వోనగును.

హైందవస్త్రీలు చాలమంది పసుపును నిత్యమును ముఖమునకును, పాదములకును లేపనముగ నుపయోగింతురు. అభ్యంగమునకు - ముఖ్యముగ పసిపిల్లలు, అడువాండ్రు ఉపయోగించు నలుగురిండికి - పసుపును జేర్తురు. ఇట్లు పసుపును వంటకములందును శరీర లేపనమునకును నుపయోగించు అలోగ్యదాయకముగు ప్రాచీనాచార విచిత్రముల చాలవరకుతగ్గి, దీనికి బగులు వ్యయకరములును, హానికరములును నగు ముఖవజ్రములు వగైరాల యుపయోగము చెచ్చుచుండుట శోచనీయము.

* పసుపునకీ పసిమిరంగు అందలి కర్క్యుమిన్ (Curcumin $C_{14}H_{14}O_4$) అను ద్రవ్యమువలన గలుగుచున్నది. ఇది యందు మిగుల తక్కువగ మాత్రనే యుండదు.

శేషనమున కుపయోగింపబడుటకు 'చాయపసుపు' అనబడునది శ్రేష్ఠము. ఇదికొన్ని ప్రాంతములందు - ముఖ్యముగ కొండసరియలందు వర్షాధారమున బెంచబడు పసుపుకొమ్ముల నుండియే దయారగును. దీనికి సామాన్యపు కూరపసుపుకంటె 25-50% హెచ్చుధరవచ్చును. ఉడికించి రమారుచేయబడిన చాయ పసుపుకొమ్ము కూర పసుపుకొమ్ము కంటె కఠినముగ నుండును. విరచినచో కటుక్కుమని విరిగి లోన జేతైన నారింజ వర్ణముతోగూడిన పసిమిరంగు గలిగి విగనిగలాడు చుండును. కూరపసుపుకొమ్ములైనను, 'దుంపపసుపు' అనగా గుండ్రచేరి పెక్కు వేళ్లతోనుండు తల్లి దుంపనుండి తయారుచేయబడు పసుపుకంటె శ్రేష్ఠము. ఇదియు కాక, పసుపుకొమ్ముయొక్క గణ్యత దాని వయసు అనగా నది నెలలో పెరుగుకాలమునుబట్టికూడ నుండునని కనిపెట్టబడును. మొక్కలు బాగుగ పండబారకముందు త్రవ్వితీసిన కొమ్ములు అవి పూర్తిగపండి యొడిసినవెనుక నేలలో కొంతకాల ముండనిచ్చి త్రవ్విన కొమ్ములంత శ్రేష్ఠముగ నుండవు. నాటిన సంవత్సరము త్రవ్వక మరియొకసంవత్సరము కూడ నుంచి రెండవ సంవత్సరాంతమున అనగా నాటిస వెనుక సుమారు 21 నెలలకు ద్రవ్విన నింతకంటెను కొమ్ములు శ్రేష్ఠముగ నుండు నందురు. వంగరాష్ట్రమున నిట్లుచేయు ఆచారముగలగు. ఓగ్రదేశమున నిట్లు రీ సంవత్సరముల వరకుంచి త్రవ్వితీసిన పసుపు 'కర్పూరపసుపు' అనుపేరుతో వ్యవహరింపబడు చుండును.

కృతకపు గంగులంతగా వాడుకలోనికి రాకమునుపు ఇది దక్షిణ యిండియా (ముఖ్యముగ చెన్నపురిచేపు) నుండి కొంతవర కైరోపా లోని బ్రిటన్, ఫ్రాంసు, జర్మనీలకును, అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రములకును సెగుమతియై యచట చాలవఱకు గంగుద్రవ్యముగ నేయుపయోగింపబడుచుండెను. కొంత సింహళమునకును ఇతర ప్రాంత్యదేశములకును

గూడ పోవుచుండెను. అచట నిసి సంతారముగను, రంగుద్రవ్యముగను కూడ సుపయోగింపబడుచుండెను.

పసుపురంగు కాగితములు (పసుపునుండి వద్యసారముతో క్రియబడిన యరకునందు తడిపి యారబెట్టినవి) లిట్మస్ (Litmus) కాగితమువలె ద్రావణముల తారతమ్య గనిపెట్టుట కుపయోగింపబడుచుండెడివి. అట్టి ద్రావణమున బెట్టిన నీ కాగితమునకు గోధుమ వర్ణము గూడిన యెరుపు (పారాణి) రంగువచ్చును.

8. తొ గ రు

Morinda citrifolia and tinctoria - N. O.

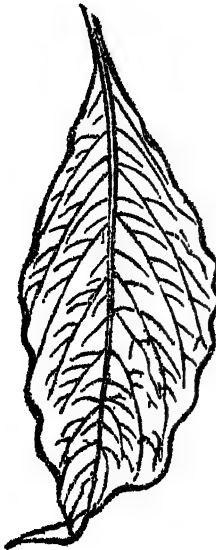
Rubiaceae

హిం- ఆల్; ఆ- సునా.

తొగరుచెట్టు నూలుబట్టలకు వసిమిలేక యెరుపు రంగువేయుట కుపచరించు పట్టనెసగు చిన్నవృక్షము. ఆంధ్రదేశమునందలి యడవులందు వన్యముగ బెరుగుచున్నది. తోటకట్టవలందు కొన్ని చెట్లను నాటి పెంచుటయు గలదు. కాఫీమొక్కగూడ నీకుటుంబమునజేరినదే. తొగరు చెట్లలోపైని తెలువబడిన శాస్త్రీయనామములుగల రెండుజాతులు గలవు. అందు మొదటి దాని (*M. citrifolia*) యాకులు కొనదేరి నారింజ యాకుల యాకారమున 5-9 అం. పొడవును సుమారు

గిరి వ పటము

A. తొగరు ఆకు



B. తొగరు కాయల

గుట్టి



3-4 అం. వెడల్పును గలిగి కనుపులందు అభిరుచి చేరి క నమరియుండును. గోమ హీనములై నునుపుగ నుండును. పూవులు అకు పరిమితములు. తొమ్మిదికొలదిండును. పలుకు బయలుదేరును. తొమ్మిదికొలదికి, మిల్లెపూవుల సరిమళ్ళముంటి హివాసె గలిగి యుండును. పుష్పకోశము గొట్టపు అట్టిని నుండును. దళ వలయాను 4-5 తమ్మెలు గలిగి కొంచెమించు మించు గరాటి చూకారమున నుండును. గింజల్లియును దళవలయపు తమ్మెలన్నియు యుండును. అండాశయము రెండులు గలిగి యుండును. కాని గుని మూల రెండేసిగ విభజింపబడినట్లుండును. కావున తొమ్మిదికొలది, పాంశువర్ణము గలిగి గాని యుండు ఫలయు క సులు. ఒక్కొక్క పాంశుండుండు పూవులందలి పుష్పకోశములన్నియు చేరి యేర్పడును. ఒక్కొక్క పూవునుండి పుట్టు కాకులు యాసమా నమున కొంచెమునుండి నాల్గుపదికలు చేరిన. మొటిమగ నుండును. ఫలనూటములోన గుల్లేరి యుండును. ఫలకవచపు బోనిపోగ పెండు కట్టి గట్టిగ నుండును. గింజలిండుక కోలలేరి గాని అండాశయమున గాని యుండును.

రెండవజాతి (M. tinctoria) టెట్టు పైజాతి టెట్టుకంటె కొంచెము పెద్దగా నెదు గను. అట్లు పైజాతి చతురకంటె తక్కువ

(సుమారు 6 అం. లోపు) పొడవు గలిగి యుండును వృద్ధులైన గోమకళ్ళ గలిగియుండును.

కాండము పై పట్టకంటె వేరు పై పట్ట సొచ్చు రంగు ద్రవ్యముగ లగి యుండును ఈ పట్టను గుండగా కొట్టి నీటితో చుట్టెట్టి వడకట్టి, మరల నుదుక దెట్టి బాగుగ చిక్కపరచి యుంచి దీనినే రంగు వేయుట కుపయోగింతురు. నూనెకుగాని, నూగుడ్డలకుగాని దీనితో దుంక ద్రవ్యముల సహాయముతోగాని లేక యేగాని రంగు వేయవచ్చును. కాంచపుపట్ట కొంచె నించు ఎంచు పసిరు రంగు నిచ్చును ఈ రంగు వేయుట చచ్చిం చుటకు యెరువురంగు కితని ద్రవ్యమును గలిపి యుపయోగించుటయు కొన్ని యితర రంగు ద్రవ్యములతో గలిపి ప్రమా రంగులను వేయుటయు గలదు.

9. చిరివేరు లేక చాయవేరు

Chey-root or Indian madder-Oldenlandia Umbe-

llata-N. O. Rubiaceae- అ. బాయవేర

రంగుద్రవ్యములకొరకు ప్రత్యేకముగ సాగుచేయబడు చుండిన సస్యములలో నిది యొకటి. దీని వేళ్లు నూలు గుడ్డలకు వివిధవన్నెల రమ్యమగు యెరువురంగులను వేయుట కుపయోగించును.

2- చరిత్ర, వ్యాపకము:—చిరివేరు మొక్క తరుచు చెన్న రాష్ట్రపు గూర్పు తీరమునందలి యిసుకకొడి నేలలందు వన్యముగ బెరుగుచుండును, దీని కాడిమస్థాన మీశ్వరవేయై యుండును. రామేశ్వర ద్వీపము నుండి సహ్యాదులను గూడ నీ మొక్కలు వన్యముగ గాననగును. కావున దీని కాడిమస్థాన మీశ్వరవేయై యుండునట్లు వేరయిండునట్లును.

* విశోపాఖండమున Madder (Rubia tinctoria) అనుపేరుగల యొకటుంటి మిందలి మరియొకజాతి వేళ్ళ భూర్వకాలము నుండియు గుడ్డలకు ఎరువురంగు నొసగుట కుపయోగింపబడు చుండెను.

తెలుగు భాషలో సీసస్య మొకప్పుడు నెల్లూరు, కృష్ణా, గోదావరి జిల్లా లందు కొంత విరివిగ పెంచబడుచుండును.

3. మొక్కయొక్క స్వభావము :- చిరివేరు మొక్క తల యొక్క కసార రెండేసి కాఖలుగ జీలు (Dichotomous) స్థి వార్షిక లేక బహువార్షికజాతి చిన్నయోషధి. సుమారు 2-2½ అడుగుల 64 వ పటము యెత్తెనుగును. వేళ్ళను 1-2 అడుగుల లోతుగబోవును. అకులు చిన్నవి. సన్నముగ నుండును. పూవులు మొక్కల



పైభాగములందు అకుపంగలలో గుమ్మలు (Umbels) గ నమరియుండును. పూవులు చిన్నవి. పుష్పకోశము 4 దంతములతోగూడి యుండును. దళవలయుమును 4 తమ్మెలు గలిగి గుంట లేక గరాటి యాకారమున లేత ఊదా (Lilac) రంగుతో నుండును. కింజుకములు 4-5 దళవలయుపు కుస్తుకయం దమరియుండును. చిరివేరు రెమ్మి ½ అండాకాయము 2 అరలును ఒక్కొక్కదానిలో పక్క బీజాంశములును గలిగియుండును. కామ గుండ్రదేరి యుండును. విదారణ ఫలము. గింజలనేకములు. మిగులచిన్నవి. కోణములుదేరి యుండును. బీజకవచము డోరియాలు తేరియుండును.

4. చిరివేరు సాగున కనుకూలముగు పరిస్థితులు, సాగు విధానములు:— చిరివేరు మొక్కకు పైని సూచింపబడినట్లు ఉష్ణ ప్రదేశములును యిసుక నేలలును అనుకూలములు. మురుగు నీరు సుక నేలలకంటె సన్న యిసుక నేలలు హెచ్చు అనుకూలము. ఇట్టి నేలలందు వేరు సులభముగను లోతుగను దిగి పొడవుగ నుండును. కాని యిట్టి నేలలందు సత్తువ తక్కువగ నుండుటచే నిందు సహజముగ బెరుగు మొక్కలు రేపుగ బెరుగవు. కావున సామాన్యముగ రెండేండ్లమునను పరిగిన కాని వేళ్ళు తగినంత పొడవుగ నెరుగవు.

ప్రత్యేకముగ సాగు చేయునపుడు దీనిని సామాన్యముగ నేకవార్షికముగ నే సాగుచేయుచుండిరి. దీని సాగునకు నేలను తొలగిరిలోపల

బాగుగ దున్ని కలుపు మొక్కలను నానెము గావించుట యవసరము. ఇట్లు గున్న కాలముననే తిగినంత యెరువు వేసి శేక మేకలను కొర్రలను మందకట్టి బలపరచుదును. కడపటి సారి దున్నిన వెనుక చదును పట్టెను దోలి గుహారు 1' X 3' సొడవు వెడల్పులు గల మళ్ళుగ విభజించి తొలకరించిన వెనుక చదునున విత్తి పైని మృగు వైన యిసుకను పలుచగిల్లి కప్పవలెను. నమ్మట నీ మళ్ళపై ప్రతి నినమును ఉదయము నను సాయం కాలమునను తీయని నీటిని 15 రోజులవరకు చిలకరించవలసి యుండును. అప్పటికి గింజలు మూచియుండును. అటు పిమ్మట నీటిని వగము లేని గోళులగు ననును కొకసారి చొప్పన మాత్రనే చిలకరించిన చాలునట్లే. ఈ మొక్కలు మొదట సాగుల నాజాకుగ నుండుటచే వాని మధ్య పుట్టు కలుపు మొక్కల నపుడపుడు గాత్రతగ దీని వేయుదుండుట యవసరము. మొక్కలు బాగుగ కేరు అప్పుడే తో అనగా విత్తిని వెనుక సుమారు 2 నెలలవరకు నిట్లు చేయుచో నటు పిమ్మట మొక్కలు తమంత నాగి పెరుగును. సామాన్యముగ అరునెలలలో వీనిని ద్రవ్య పీలగును. కాని కర్మములు తక్కువగ గురిసినచో వారి రెండు మూడు నెలలు పెరుగ నిమ్మటయు గలదు. ఇట్లదనముగ పెరుగనిచ్చు కాలమున వర్షము లేక పోయినను మళ్ళలో నీరు కట్టుట అనుకూలము కాదని కర్మకుల యనుభవము.

నేలను లోతుగద్రవ్వి మొక్కలను వేళ్ళతోతీసి గులిపి చిన్న చిన్న కట్టలుగగట్టి యుండవేసి విక్రయింతురు. లేక నిల్వచేసి విక్రయింతురు.

చిరువేరు ప్రత్యేకముగ సాగు చేయబడుచుండిన కాలమున సామాన్యముగ నీసాగున కెకరమునకు రు 25-40 లగు చుండెను. సగటున సుమారు 4-5 పుట్ల (2000-2500 సాను) యుండిన మొక్కలు లభించు

శ్రీ ఇంద్రులకు తాటిరేచలతో నొబడిన శలెడ లుపయోగింపబడుచుండెను. కొందరు నినమునకు 3, 4 సార్లవరకు జలుచుండిరి.

శ్రీ ఈ నీటిలో కొంచెము పేడను గలుపుట యనుకూలముగ నెంచబడుచుండెను.

చుండెను. వీనియమ్మకము వలన రు 60-80 లు లభించుచుండెను. గిరాకి యుండినపుడు పుట్టి 1 కి రు 25 వరకు వచ్చుచుండెను.

మొత్తపు యొండుమొక్కల గూనికపై వేళ్ల గూనిక నాల్గవంతుండవచ్చును. అనగా నెకరమున 500-600 హనులుకావచ్చును.

అనుకుల పరిస్థితులందు, అనగా కర్షమునరిగా గురియచోట్ల దీనిని వర్షాధారముననే పెంచ వీలగుచుండెను. కాని దిగుబడితక్కువ.

మొక్కలను ద్రవ్యలోపలనే యీ మొక్కల విత్తులురాలిపోవును. మరుచటి సంవత్సరము విస్తటకు వలయు విస్తటనవి యొక్కరాలినచోట్ల నుండి యిసుకతోనే తుడిచి యట్ల జాగ్రత్తపెట్టి యుంచుకొనుచుండిరి.

5. చిరివేళ్లతో రంగునేయుట:- చిరువేళ్ల యుండలి వైపట్టలోనే రంగుద్రవ్యముగలదు. కావున నీవేళ్ల నెండబెట్టి గోటిలో దంచి సాధ్యమైనంతవరకు లోని పుల్లలను దీనివేసి తక్కిన పొడినే రంగువేయుట కుపయోగింతురు. దీనితో రంగువేయుటకు పటికను దంక ద్రవ్యముగ నుపయోగింతురు. గుడ్డ నీద్రవ్యపు నీటిలో నూర బెట్టి, పిమ్మట చిరివేరు పొడి నుడుకబట్టిన నీటితో నుడక బెట్టుదురు. ముదురురంగు రావలెనన్నచో మిగిలిన నీటిలో మరల కొంతపొడిచేర్చి కాచి తీసిన నీటిలో మరియొకటి రెండుసార్లుడుకబట్టవలసి యుండును.

చిరివేరుతో నిఘ్ని శేతగులాబీ మొదలు ముదురు యెరుపురంగు వరకు వేయవీలగును. దీనితో రంగువేయబడిన బట్టలకాలమున చాల రమ్యముగ నెంచబడుచుండెడివి. మధుర తిలగుడ్డలని ప్రసిద్ధిపడనిన తలపాగా గుడ్డలును, చెన్నపురి జేబురుమాళ్లును చిరివేరురంగు వేయబడుచుండినవే.

చిరివేరుతో నితరద్రవ్యముల సంయోగమువలన రమ్యమగు ఊదారేక గోధుమవర్ణముతో గూడిన నారింజవర్ణము వచ్చునట్లు కూడ జేయబడుచుండెడిది.

చిరివేరురంగు నీలిరంగంత స్థిరముకాకపోయినను చాలకాలము వరకు వెలిసిపోకుండ నుండును. వెలిసిపోయినను దానికోమలత్వము చెడదు.

కాండము, వేళ్ళు వగైరాలనుండి ద్రవ్యములు లభించునితరజాతులు 289

రంగువేయుటకు నీరుపోసి పెంచబడు సస్యపువేళ్లకంటె వరాధాగముననే పెంచబడు సస్యపువేళ్లు ప్రశస్తము. మొక్కలు తమంతట తాముపెరుగు మొక్కలవేళ్లు-ముఖ్యముగ గెంజేండు పెరిగిన మొక్కలవేళ్లు-ఒకరిగ జలి పెంచిన సస్యపువేళ్లకంటె లావుగ బెరిగి ప్రక్కవేళ్లను గూడ హేచ్చుగ బెట్టును.

ఉత్పత్తియగుచుండిన చిరివేరు నాలవరకు అదిపెరుగుచుండిన స్రాంతములందే సంతలంగు విక్రయింపబడి వినియోగపడుచుండెను.

సింహళమునుండి కొంతవేరు ఐరోపీయ దేశములకు గొంతవరకగుమతికూడ యగుచుండెను.

10. కాండము, వేళ్ళు వగైరాలనుండి ద్రవ్యములు లభించు నితర జాతులు

(౧) మంజిష్ఠ (Rubia cordifolia -N. O. Rubiaceae హిం. మంజీత్; అ. మంజీతి; సం. మంజీప్తి) :- చిరివేరువలెనే తొగరు కుటుంబమునందు జేరిన యీవస్యజాతి తీగయందుకూడ తేటైన ఊదా సిందూరవర్ణము లేక కాఫీరంగు (నలుపుతోగూడిన గోధుమవర్ణము) నిచ్చు రంగు ద్రవ్యముగలదు. కాండమున కూడ సింగు కొంతగలదు. ఈతీగ నిడివిమైన తొడిమలును 5-7 యొకలు గలిగి చిన్న చిన్న మొటిమలుజేరి యుండుటచే మిగుల గరుసుగనుండు ఇంచుక కొలదేరిన హృదయాకారపు అకులు గలిగియుండును. పూవులు అకుపసరు వర్ణముతో చిన్నవిగ నుండును. పండ్లు లేత యూదావర్ణమున నుండును. వేళ్లను లేక కాండమును ముక్కలుగ గొట్టి నీటిలో నుమారు 5 గంటల నేపుడికించి తీసిన కషాయమున మొదట, కర్రబూడిద కొంతవేసి కాచిన నీటిలో 10 నిమిషము లుడుకబెట్టిన నూలుగుడ్డల నానబెట్టుచో దీని కరుపురంగు వచ్చును.

(2) రక్త చందనము (Red saunders-Pterocarpus santalinus-N. O. Leguminosaeae అ. సెగ్గు చందనం):— దేవతా విగ్రహములను, సామూహ్యముగ పిల్లలడుకొను నొమ్మలను చేయుటకు పయోగింపబడు నీకగ్రముండి యొక్క నలుపునోగూడిన యెరుపురంగు (Santalum)ను యెగద్రావణమునో లేక మద్యసాగమునో హరించి తీసి దీని మూలమున బట్టలకు వంగ (Tin) లవణములతో యెరుపు (Poppy red) రంగును, పటికనో నీంచూగ (Scarlet) వర్ణమును తామ్ర గంధకమునో కంఠవన్నె (Crimson)యు, లోహ గంధకమునో కారుడోదావర్ణము (Dark purple)ను రేవచ్చును. ఇవి నోళ్ళకును, కర్ర సామూహములకును గల సేయుటకు గూడ నుపయోగింపబడు చుండును.

(3) సతంగ (Sappan wood-Caesalpinia sappan-N. O. Leguminosaeae అ. వరత్తంగి):—గుర్రము గలుములో చేరిన యాచిన్న చెట్లు ముండు గలిగి యుండును. అక్కడెట్లయండువలెనే ద్విభిన్న పత్రములు. పూవులు తెమ్మల చివర గలటగ బయలుదేరును. చేవకర్ర గట్టిగ నుండి తరిమిన పట్టుట కనుకూలముగ నుండును. దీని వేళ్ళనుండి పసిమిరంగు లభించును. పటికను దంశకద్రవ్యముగ నీరంగు కాలినో అద్దకమునం గుపయోగింపబడు చుండును. చొరటోపి (Hats) యందలి గడ్డి యల్లిక (Straw plait)కును నీరంగు చేయుటగలదు. మర్యాలో పట్టుకు నీరంగు చేయుటయుగలదు.

(4) జనన (Jak - Artocarpus integrifolius - N. O. Moraceae - అ. పేనా):- ప్రసిద్ధ ఫలవృక్షముగ నీచెట్ల చేవకర్రనుండి మోడ యొక పసిమిరంగు ద్రవ్యమును దీయవచ్చును. ప్రత్యేకముగ చేవకర్ర నిండులకు పయోగించుట లాభకరము కాకపోయినను ఈ చెట్లను బల్లలుగ గోయుటలో బయలుదేరు గంపపు సొట్టునుండి యీ రంగుద్రవ్యమును దీయవచ్చును. పటికను దంశక ద్రవ్యముగ నుపయోగించుచో నీరంగు నిలచును. తేటును హెచ్చించుటకు దీని నోపసువును గలిపి యుపయోగించుట కలదు.

(౫) ఇవరమామిడి (*Garcinia tinctoria*- N. O. Guttiferaeae అ. మర్కి) :- ఉత్తరస్వర్కారు లందును. పడమటి తీరమునను, నీలగిరిలంగన, తిరునాంకూరునంగనను వన్యమౌగ బెరుగు నీనుధ్యమ పరిమాణపు చెట్ల పట్టునుండి తేల్చిన పసిమి రంగు ద్రవ్యము తీయబడి గూలుగట్టలకు రంగువేయుట కుపయోగించును.

(౬) వెలిచంద్ర (*Gamboge* - *Garcinia cambogia* - N. O. Guttiferaeae; సం - కాంభోజ) :- పడమటి తీరమున బెరుగు నీనుధ్యమ పరిమాణముగల చెట్లకడనుండి తీయబడు గోధుమ లేక బూడిద వర్ణముతోగూడిన పసిమిరంగు జిగురుద్రవ్యము చిత్రలేఖనమున తేల్చిన పసిమివర్ణమునొసగు రంగులను, వార్షిఖని దయారుచేయుట కుపయోగించును.

(2) నలచంద్ర లేక కాచుతుమ్మ (*Acacia catechu*):- ఈనాటి చేవక కడనుండి తీయబడునట్టియు ప్రధానముగ చక్కెరసాగక ద్రవ్యముగ నెంచబడునట్టియు కాచు (*Cutch* లేక *Catechu*) కూడ రంగుద్రవ్యముగ నుపయోగింపబడుచుండును. దీనిని సున్నము, పటిక, పంగి పరిహరిదను (*Perchloride of tin*) తామ్ర నీత్రితము (*Copper nitrate*) మొదలగు దంగళక ద్రవ్యములతో నుడిపించి గుడ్డల కిండుక వాడనతోగూడిన గురుపు రంగులను వేయవచ్చును. ఈరంగు ద్రవ్యము తరును కాలికో (*calico*) వంటి నాలు లేక నారి లేక నీనిమిత్రముల గుడ్డలకు రంగువేయుట కుపయోగింపబడుచుండును.

తొనినము కొమ్ముగనుండి, ప్రధానముగ చక్కెరసాగరమున కుపయోగింపబడు గుమ్మచెక్క వగైరాలుకూడ గుడ్డలు, త్రొళ్లు వగైరాలకు గోధుమ, మృగ, లేక నలుపు రంగులను వేయుట కుపయోగించును. ఇట్టి భాగాలను గురించీ రాబోవు ఉపశ్చిక క్రింద తెలుపబడును.

ఉలిపాయలనుండి యివి నిల్వయున్న కొలదిని విడిపోయి కడగుచుండు రేకులను పటికతో నగగంటసేపు ఉడుకబెట్టి గుడ్డలకు తేల్చిన పసిమిరంగును వేయుట కుపయోగించుటగలదు. పంగళవర్ణములను దంగళముగ నుపయోగించి నారింజవర్ణమును వేవచ్చును.

B. చర్మ సంస్కారక ద్రవ్యముల

నొసగు జాతులు

తగినంత తానినము (Tannin)తో కూడుకొనియుండి తోళ్ళను సంస్కరించుట కుపచరించు తంగేశు చెక్క, తుమ్మచెక్క, కరకకాయలు మొదలగు దినుసులు చర్మ సంస్కారకము లనబడునని యిదివరలో తెలుపబడెను. వీని మూలమున జంతు చర్మములను పాదరక్షలు, పటకాలు, సంచులు వగైరా వివిధములగు వస్తువులుగ దయారుచేయుటకు ముందు అవి క్రుళ్లి చెడిపోకుండునట్లును, యెండినను మృదుత్వమునంతగా గోల్పోకుండునట్లును, తడిసిగను నీటిని బీల్చి యంతగా చెడిపోకుండునట్లును దాని జిగిని హెచ్చించి రాటుపోటుల కాగునట్లును, పదును చేయుదురు. ఈపని* సామాన్యముగ కొన్ని ప్రత్యేక కారానాలయందు జరుపబడుచుండును. ఇంను సుస్కరింపబడినోలు (Leather) నే చెప్పులు వగైరాలుగ దయారు చేయునాండ్రు కొని యుపయోగింతురు†.

* పదును చేయుట యిట్లు మంచి స్థితికి బడు చర్మముతోలు (Leather) అని వ్యవహరింపబడుచుండును. •

† కాని గ్రామసీమలందు మౌగిగవాండ్రు నాము పధించు లేక చచ్చిన జంతువులనుండి తీయు చర్మములను ఇట్టి యుపయోగమునకు వలసినంతవరకు తామే స్వయముగ బాగుచేసి కొనుటయు గలదు. తక్కిన వానిని తీసినవెంటనేగాని యెండబెట్టిగాని యమ్మివేయుదురు.

ఈ కార్మికాని యశమానులు వధ్యగృహములందు చంపబడిన లేక గ్రామాదులందలి మోడిగవాండ్రచే చంపబడిన లేక చచ్చిన వానినుండి దీయబడిన తాజాచర్మములను లేక వారలచే నుప్పురుద్ది యొండబెట్టుకుండకాని, యొండబెట్టికాని ఉప్పురుద్దకయే యొండబెట్టి కాని కొంతవరకు క్రుశ్ణమండచేసిన చర్మములను గొని తమ కార్మానాల యందు సంస్కరించుదురు. సంస్కరణ విధానమునందలి ముఖ్యమగు పనులీక్రింద సంగ్రహముగ దెలుపబడును.

తాజాచర్మములను నీటిలోవేసి కడిగి, వానికింకను నంటి యుండు మాంసలేములను క్రొవ్వును గోకివేసి శుభ్రము చేయుదురు. ఎండిన చర్మముల నిట్లు శుభ్రము చేయుటకు ముందు వానిని మరలనీటిలో నానబెట్టి మెత్త బడచివలసియుండును. ఉప్పుపెట్టిన వానిని మరల నుప్పు నీటిలో వేసినానబెట్టుదురు. పిమ్మట చర్మములను సున్నపునీటిలో కొంతకాల మునిబెట్టుదురు. ఇట్లు సున్నపు నీటిలో నూరబెట్టుట (Lining) వలన నాచర్మములు కొంతవరకువెచ్చయిందలి రోమములను సమూలముగ గోకివేయ వలగునట్టి ఇట్లు గోకవయుట (Scudding)లో రోమములే కాక చర్మమునంటి యుండు రంగు కణములుకూడ పోవును. ఇట్లుబాగుచేసిన చర్మములను అందలిసున్నము పోవునట్లు బాగుగ నీటిలో నాడించి శుభ్రము చేయుదురు. పిమ్మట పీనిని తండ్రించెక్క మొదలగు తానినయుతమగు సంస్కారక ద్రవ్యము లూరబెట్టి తీసిన నీటిలో నూరబెట్టుదురు. ఇట్లురబెట్టునపుడు మొదట నగివలలో చర్మముల నూరవేసి తీసివేయబడుటచే తానినమంతగాలేని నీటితో నారంభించి క్రమముగ నంతకంటె చిక్కని ద్రావణములలో నూరబెట్టుదురు.

దశసరి చర్మములను హెచ్చుకాల మూరబెట్టువలసి యుండును. మిగుల హెచ్చైనవానిమధ్య తండ్రించెక్క వగైరాలను ప్రతిరెండు చర్మము

న్ గొర్రెల చర్మములనిట్లు నానవేయుటకు బదులు క్రిందివైపున ఆనగా రోమములులేనివైపున సున్నపులేటను కొంచెము తొరగంధకితములతో గలిపి పూయుటగలదు.

† గ్రామములందు మోడిగవాండ్రెట్లు శుభ్రముచేసినవెనుక నుప్పు పెట్టి యొండించిన చర్మములను విక్రయించుటయు గలదు.

ముల మధ్యను కొకసారి పని చేర్చి యూరనిచ్చటయు గలదు †. ఇట్లు తగినంత కాల మారినవెనుక నీచెట్టములకు నల్లునూ, అమడము లేక యితర చుమరును రుద్ది లేక యుచునున్నచో సబ్బును పోడి నీటిని మిశ్రణము (Emulsion) లో నానిల్చి, ముడుతలులేకుండు బల్లలపై సాగదీసి పూచి ములలందు పేకులు కొట్టి యూరనిచ్చును.

† ఇట్టి తానినయుతముగు యుక్కి, ద్రవ్యములమూలముననే కాక, యిటీవల క్రోముపటికయు (Chrome alum, చాక్రినిడా (Washing soda) కలిపిన నీటిలో నూరబట్టి విధానముకూడ నాచాక లోనికి వచ్చినది. వీనితో సంస్కరింపబడిన తోలు మృదువైన కలిగి యున్నను నీటిలో నాని యెండు...ండు పదినిశులగు తలగేడుచక్కెరనుదలగు నానితో సంస్కరింపబడిన తోలుకంటే చూడుకొనియు మున్నును.

మేకపిల్లలు, గొర్రెపిల్లలు, జింకలు వగైరాల మృదువైన చర్మములను తెల్లగా నుండు నట్లు బాగుచేయుటకు వానిని సాహస్యపు పటిక (Alum) పిండి, ఉప్పు, గ్రుడ్లనీన కలిపి తయారుచేసిన మిశ్రణముతో నూరబెట్టుదురు. ఇట్లు మృదువైన చర్మములు ఖనిజద్రవ్యముల మూలమున మాత్రమే సంస్కరింపబడు తోలు (Tawed leather) కంటెను తానినయుత ద్రవ్యములతో సంస్కరింపబడిన తోలు (Tanned leather) కంటెను మృదువుగానుండుటచే చేతి మేజోళ్లు (Gloves) వగైరాలకు పయోగింపబడు చుండును.

† కొన్ని చర్మములను కేవలము చుమరుద్రవ్యములను - సుఖ్యముగ చేపనూనెను - మర్దనచేసియే తయారుచేయుటయు గలదు. ఇట్లు తయారుచేయబడు తోలు (Shamois leather) మరింత మృదువుగా నుండును. తానినయుత ద్రవ్యములలో చర్మములను బాగుచేయు విధానము తెలియని కాలమున చర్మములకు చుమరులను మర్దనచేసి మాత్రమే యుపయోగించు కొనుచుండిరి. ఇంకను అనాగరకదశలో ముడిచర్మములే యుపయోగించ బడుచుండెను.

పైని తెలుపబడినట్లు సంస్కారక ద్రవ్యములు కలసిన పీటిలో చర్మముల నూరబట్టుటలో వానికా సంస్కారక ద్రవ్యములందలి రంగు కొంత సంక్రమించును. సామాన్యముగ నిట్లుారిన చర్మములకు యెరుపుతో గూడిన గోధుమవర్ణము లేక మందవర్ణము వచ్చును. ఇతర రంగులను పిమ్మట వేయదురు.

పైని చర్మసంస్కరణ విధానము స్థూలముగ చెలుపబడెను. ఇందలి వివరములందు సంస్కరింపబడు చర్మపు స్వభావమును బట్టియు సంస్కరణ కుపయోగింపబడు ద్రవ్యపు స్వభావమును బట్టియు దాని నుండి తయారు చేయబడు లోలు ఉపయోగింపబడు పనులను బట్టియు అయాచోట్ల పెక్కు విభేదములు గానవగును.

ఈ క్రింద కొన్ని ముఖ్యసంస్కారక ద్రవ్యముల వాసన నుద్ఘోషింప జాతులను గురించి సంగ్రహముగ చెలుపబడును.

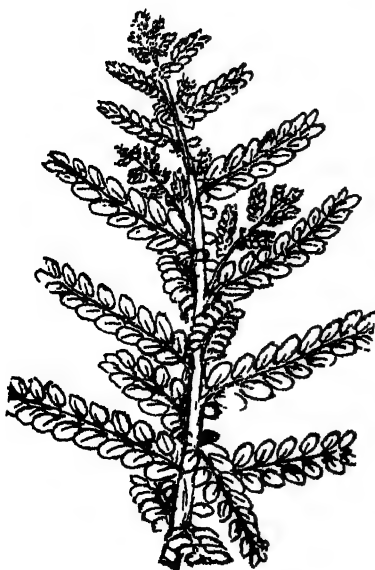
1 చర్మసంస్కరణమున కుపయోగించు తానినయుతమగు

పట్ట లేక కర్ర నొసగుజాతులు

(1) నేలతంగేడు (Tanners' Cassia - Cassia

auriculata - N. O. Leguminosae - ఆ. అవారం; సం - ఆకుల్యః) :- నుమారు 4-8 అడుగుల యెత్తున తుప్పగా నెడుగు నీ బహు వార్షిక గుల్మపు కాండములనుండి దీయఁపట్ట యీదేశమున చర్మములను

65 వ పటము



నేలతోడను రెమ్మ 1

బట్టి 20-30% వరకుండవచ్చును.

ఈరొట్ట సమీపమున దొరకుచోట పచ్చియైరువుగ నుపయోగింప బడుచుండును. పూవుల నెండబెట్టి పొడిచేసి దీని క'సాయముతో పాలను చుక్కెరను గలిపి కాఫీకి బగులుగ వుచ్చుకొనుటయు గలదు. ఈపూవును, మొక్కల యితర భాగములను వైద్యమున పలువిధములుగ నుపయోగింప బడుచుండును.

(౨) నల్లతొమ్మ (Babool-Acacia arabica.N.O. Leguminosaeae, హిం - బాబుల్ ; ఆ - కరువేలం; సం-బర్బరగి) :- ఈమధ్యమ పరిమాణపు చెట్టుపట్టకూడ, చిర్మ సంస్కారమునకును, వలలు తాత్క వగైరాలకు రంగువేసి వానికి జిగి గలిగించుటకును తరుచుగ నుపయోగింపబడుచుండును.

పదును చేయుటకు విరివిగ నుపయోగింపబడుచున్నది. ఈ గుప్పలీ దేశమందంతటను బంజరు నేలలందును, చిట్టడవులందును వన్యముగ బెరుగుచుండును. సప్తవళిని లేవడి నేలలందును ఎర్ర నేలలందునుగూడ నివి మిగుల తక్కువ పదునుతోనే పెరుగ గలవు.

చిన్నచిన్న యుపదళములతో గూడిన మిశ్రమ పత్రములు గలిగి పసిమివర్ణపు పూవులను బూయును. పూవుల నిర్మాణము తంటిప పూవులందు వలెనే యుండును.

ముదురు కాడల పట్టలలో సుమారు 18-20% తానిన ముండవచ్చును. లేత కాడలందు 10-12% మాత్రముండును. కాడల తూనిక పై పట్టశానిక లేతముదురులను

65 (a) వ పటము



నల్లతుమ్మరెమ్మ $\frac{1}{2}$

నల్లతుమ్మరెమ్మ తరుచుగ చెరువు గర్భములందలి నేల లంగును, ప్రత్తి కే వడి నేల లంగును గావనగును. పచ్చికబీళ్ల పైనను, కమతముల కట్టవలండును నచటచట నొక్కొక్క చెట్టును పెరుగ నిస్తురు. పొలముగట్ట పైనను, ఒక్కొక్కప్పుడు మధ్యను గూడ నీ చెట్టును పెరుగనిచ్చుట గలదు.

ఆకులు మిగులచిన్న (2 అం.

పొడవు) యుపదళములు 4-9

జతలుగల మిశ్రమసక్రములు. 2-4 అం. పొడవుండును. వీని పంగలందు సుమారు 2అం. వరకు పొడవుండు రెండ్లని నిడివియైన తెల్లనిముండ్లుండును. గుండ్రజేరిన చిన్నకుచ్చులవలెనుండు పనిచేసవల్లపు పువ్వుమంజరలు ఆకుపంగలలో బయలుదేరును. ఇందలి పువ్వుములలో గొట్టమువలె నుండు 5 దంతములుగల పువ్వుకోశములును, 5 దంతములుగల దళవలయును నుండును. కింజల్కముల నేకము. అండాశయము ఒకేగదిగలది. కాయలు నిడివిగనుండి కొద్దిగొప్ప వంపుగలిగియుండును. రెండువైపులనునొక్కలు గలిగి పెక్కు ఖండములుగ నేర్పడియుండును. బలబరువుగ పాంశువర్ణముతో గూడియుండును. వీనిని పసువులాతురతతోడినును. కర్ర యెరుపుతోగూడిన గోధుమవర్ణము గలిగియుండును. గట్టిది. వ్యవసాయపు పనిముట్ల కుపయోగించును. వంటచెరుకునకును శ్రేష్టము. పట్టనలుపుతోగూడిన గోధుమ రంగుతో, అనుముగనుండును.

సామాన్యముగ వ్యవసాయదారులు పనిముట్లకుగాని, గృహ కృత్యపు వంటచెరుకునకుగాని, ఇటు కామలు వర్గెరాలకు ఇంధనముగాగాని యుపయోగించుటకై వరకు చెట్లపట్లను దీని విక్రయింతురు. కావున నిది తంజేడు చెక్కవలె విరివిగ లభింపను. గ్రామములందలి మోడిగ వాండ్రు దీనినిగొని యుపయోగింతురు. సముద్ర ప్రాంతములందలి పల్లె

వాంఛనీయమైన దీనినిగొని తమ పరిశ్రమను ప్రాథమిక దశలోనుంచుకొను నుపయోగమును.

ఈ పట్టలో సుమారు 15-20% మాత్రమే తానినముందును.

(3) వాటిల్ లేక నీమతుమ్మ జాతులు (Wattles acacia sp.) :- తుమ్మ గణముందలి కొన్ని అప్రేరియాదేశపు జాతుల పట్ట నల్లతుమ్మ, తండ్రిడు మొదలగు జాతుల పట్టకంటె చర్మసంస్కరణమునకు చాల శ్రేష్టముగ నెంచబడుచున్నది. ఈ చెట్లను దాదాపుగా 40-50 సంవత్సరముల వరకు పెంచుకొనుచున్నది. అచటి నుండి యీ పట్ట యీ దేశమునకు దిగుమతిచేయుబడి యుపయోగింపబడుచున్నది. నీలగిరిలందీ జాతులకొన్ని ప్రవేశపెట్టబడి యున్నది సుమారు 200 యెకరములపై పెంచబడుచున్నది.

ఈపట్టయందు సుమారు 25-30%వరకు తానినముందును. అనగా నీ ద్రవ్యము తండ్రిడుచెక్కలో కంటె 2½ రెట్లును తుమ్మపట్టలోకంటె 1½ రెట్లును ఉండును.

(4) నల్లచంద్ర లేక కాచుతుమ్మ (Acacia catechu - ఆ. కాకటేమరం):- ఆంధ్రదేశపు ఉత్తరభాగమున, కొన్ని యితర ప్రదేశములందును బెరుగు తుమ్మగణము నందలి యీ చెట్ల చేరకరముండి తీయబడు కాచు, లేక కుచి (Cutch లేక Catechu) అను పదము ద్రవ్యమున తానినము పెంచుకొనుచును. కావున నిదిగూడ చర్మసంస్కరణమునకు శ్రేష్టముగ నెంచబడుచున్నది. ఈ చెట్ల చేరకరము చిన్నచిన్న పేర్లుగ గొట్టి నీటిలో నుడుక పెట్టి యందలి తానినమును హరించి గట్టిపరతురు. ఇట్లు తయారుచేయుబడు కాచునందు సుమారు 50% వరకు తానిన ముందును.

కాచురంగు ఇదివరలో బెలుపబడినట్లు చంద్రద్రవ్యముగ గూడ నుపయోగింపబడుచున్నది. తాంబూలమున జేర్చుకొనబడు ద్రవ్యములలో నిదియొకటి. 'సంభారములు, ఇతర యోషణులు' అనుసంపుటయును జూడవలెను.

(౫) చంద్ర (Acacia sundra) :- ఈచేప కర్రనుండి కూడ కాచును దీయవచ్చును.

(౬) పెద్దయుసిరిక (Phyllanthus emblica N. O. Euphorbiaceae) :- ఈ చెట్లపట్టుకూడ కొంత తానినముగలిగి సంస్కార ద్రవ్యముగ నుపయోగింపబడు చున్నది. దీనినుండి తీసిన కషాయము (Extract) నంగు 28% తానినముండునని లెక్క వేయబడెను. ఈచెట్టును గురించిన యితర వివరములు 'పండ్లు- 4వ భాగము' న చలుప బడెను.

(౭) నేరేడు (Black plum. Syzizium jambolana - N. O. Myrtaceae) :- ఈచెట్టు పట్టలోకూడ కొంత తానిన ముండుటచే వైజాతుల పట్టుకుబడుముగ నుపయోగించును. సామాన్యముగ వలలకును, వలత్రాళ్ళకును గంగు వేయుటకది యుపయోగింపబడు చుండును.

(౮) జేడిమామిడి (Cashew):-ప్రధానముగ గింజలందలి చమురుతో గూడిన పప్పుకొరకు బెంచబడు నీఫలజాతిచెట్ల పట్టయందు గూడ కొంత తానినముండుటచే దీనినిగూడ చిర్య సంస్కారమునకును, వలలకు జిగి గలిగించుటకును, రంగు వేయుటకును నుపయోగింపబడుట గలదు.

(౯) మడ (Mangrove - Rhizophora mangle N. O. Rhizophoreae) :- గంగా, బ్రహ్మపుత్రా సాగర సంగమము నందును గోదావరి సాగర సంగమ మందును కూడుకొనిన వండలి యందు నుత్రిచెట్టు ఊడలవంటి యూడలనుదన్ని పెరుగు నీచెట్లపట్టుకూడ చిర్యసంస్కరణమున నుపయోగింపబడుట కలదు. కాని యిది యంత్రక్షేప్తముగ గనబడలేదు.

(౧౦) తుమ్మిక (Diospyros peregrina N. O. Ebenaceae) :- దక్షిణ హిందూస్థానపు టడవులలో కన్యముగ పెరుగు నీ జాతిచెట్టు పట్టయందుకూడ కొంత తానినముగలదు, దీని పండ్ల

గుణనం దింతకంటెను హెచ్చుగ గలదు. దీనినిగూర్చి ముందు తెలుపబడును.

(౧౧) ఓకు (Oak - *Quercus robur* and other species): - ఇది శీతోష్ణ ప్రదేశములందు పెరుగు నీ జాతి పట్టయే విరోహింపబడున చాల కాలమునుండి చిర్దింజుకొనియున్న కుపయోగింపబడుచుండిన ముఖ్యద్రవ్యము. అమెరికాలోకూడ నిది విరివిగ నుపయోగింపబడుచున్నది. ఇందు సుమారు 8-10% తానినము మాత్రమే యుండును.

పైజాతి ఓకుపట్టయే కాక *Quercus tinctoria* అనబడు మరియొక ఓకుచెట్ల ఆకులు, కాండము, వేళ్లు, భుష్టు వృంతములు మొదలగు భాగములందు ఒకజాతి (Cynips) కంకిరిగ మూలమున నేర్పడుకంతులు (Oak galls or oak apples)నందు తానినము 40% వరకుండుటచే నిది చక్కసంస్కరణకు నిగుల శ్రేష్టముగ నెంచబడుచున్నదిగాని, ఇది యితర పరిశ్రమలకు కూడ నుపయోగపడుటచే దీనిభరిగ హెచ్చుగ నుండును. ఓకుపట్టయే యీపనికి హెచ్చుగ నుపయోగింపబడుచున్నది.

ii చర్మసంస్కారమున కుపచరించు రాయలనొసగుజాతులు

1. కరక (*Chebolic myrabolam Terminalia chebula* - N. O. Combretaceae - హిం. హారా; అ. కడకాయ్; సం. హరితకీ): - చర్మసంస్కరణమున కుపచరించు రాయల కొసగు జాతులలో నిది ప్రధానమైనది. మద్దికుటుంబమునకు తెంచిన యీ చెట్టిదేశమున కొన్నియడవులలో - ముఖ్యముగ అంధ్రదేశమునందును, దక్షిణయిండియాలోని మరికొన్ని యడవులందును - 3000 అడుగుల యున్నతమువరకు పెరుగుచుండును. బలమైన నీ నేలలం దీచెట్టు పెద్దదిగను, సామాన్యపు నేలలందు చిన్నదిగను నెగుగును.

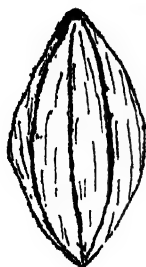
ప్రకాండపు పట్ట నలుపునోగూడిన గోధుమవర్ణముగలిగి యుండును. లోనికర్ర గోధుమవన్నెతో గూడిన పాంసువర్ణము గలిగియుండును. కలపగట్టిది. ఇండ్లు, పనియట్లు వర్తెరాల కుపయోగించును.

ఆకులు కరుసని (5 అం. పొడవునూత్రము) ఉండు తొడిమలు గలిగియుండును. దళము 4-7 అం. పొడవును అందుసుమారు సగము పెదల్పును గలిగి దీర్ఘ పలయాకారములేక అధశ్చిర అండాకారమున నునుపుచేరి మృదువైన రోమములతో గూడియుండును.

పూవులు ఆకుపంగలందు రెమ్మకంకులుగ బయలుదేరును. పుష్ప కోశము సంయోక్తము. ఉన్నము. గొట్టపు అకృతి నుండును. దళపలయములేదు. కింజల్కములు 10. పుష్పకోశమునంటి యుండును. అండాకాయము ఒకే గది గలది. నీసము. బీజాండములు 2-3 ఉండును. కోల కాయల రకమును, గుండ్రచేరియుండు కాయలరకమునుకూడ గలవు. కోలకాయలు 1-1½ అం.పొడవును, ½-1 అం. లావును గలిగి యుండును. మద్దికాయలందువలె వీనికి రెక్కలుండవు.

ఈ కాయలందు గింజనావరించి యుండు పెద్దపు లేక తొక్కియే చర్మసంస్కారక ద్రవ్యముగ నుపయోగించును. ఇందు కాయల గణ్యతను

66 వ పటము



కరక కాయ
(పూర్ణాకృతి)

బట్టి 20-40 వరికు తానినముండును. కాని యీ కాయల వెల కొంత హెచ్చగనుండుటచే నివి యాదేశమున నేల తిండ్లు చెక్కయంత హెచ్చుగ నుపయోగపడుట లేదు. కొంతకాయ విరోహితుండమున కెగుమతిగూడ యగుచున్నది. తొలి ప్రపంచ సంగ్రామమునకు బూర్వము (1910-14) సంవత్సరము లందీ కాయలు చెన్నరాజధానినుండి ఏటేట 500-850 టన్నుల వరకెగుమతియగుచుండెను. వీనివిలువ 3½-4½ లక్షల రూపాయలుండెను. ఈసరకంతయు తూర్పు తీరముందలిభీమునిపట్టణము, కలింగపట్టణము, కాకినాడ చేవులనుండి యెగుమతియగుచుండెను. ఎగుమతియగుచుండిన దేశములలో బ్రిటిష్ దీవులు ప్రధానములు. జర్మనీకిని బెలియమునకును గూడ కొంతసరకు పోవుచుండెను. తొలి

సంగ్రామ కాలమున వీని యొగుమతి తగ్గిపోయెను. పిమ్మట నైనను ఇతర దినుసుల పోటీచేతను రసాయనిక ద్రవ్యముల యుపయోగము హెచ్చుటచేతను కరక కాయలయొగుమతి యంతగా విస్తరింపలేదు.

ఈ కాయలు చర్మసంస్కరణమునకేగాక రంగు వేయుటకును నుపచరించును. పటికతో దీనిని జేర్చి బట్టలకు తోపు, లేక నల్లరంగు వేయవచ్చును. దీనిని అన్నభేదితో జేర్చి నిరాచేయుచుండుదురు. ఈ కాయలు వైద్యమున గూడ చాల ప్రాధాన్యత వహించుచున్నవి. ఈ విషయమై 'సంభారములు, ఇతర యోషధులు' అను సంపుటమును చూడవగును. ఈ చెట్టు కలపకూడ గట్టి.

2. తాని లేక తాడి (*Belleric myrabolam* - *Terminalia Bellerica* N. O. Combretaceae. - సం. విభీతకః) :- ఈ చెట్టుకూడ కరక చెట్లవలెనే ఆంధ్రజేశమునను దక్షిణ యిండియాలో మరికొన్ని ప్రదేశములందును - సుమారు 3000 అడుగుల యొన్నతమువరకు - వన్యముగ పెరుగుచున్నది. మ్రోనిపై పట్ట నీలి వర్ణముతో గూడిన పొంపునర్ణము గలిగియుండి నైని నిలువు పగుళ్లును గలిగియుండును. కలప త్వగ్లో చెడుటచేనేపనికిని నంతగా నర్హము కాదు. దీని యాకులును వాని తొడిమలును కరక యాకులందుకంటె పొడవుగ నుండును. పూవుల నిర్మాణము కరక పూవుల నిర్మాణమునే గలిగియుండును. కాయలు గుండ్రదేరి యుండును.

ఈ కాయలందలి పైపెచ్చులందు కరక కాయలందున్నంత తానినము లేకపోయినను నివికూడ కొంతవరకు చర్మసంస్కరణమున తుపయోగింపబడుచున్నవి.

(3) దివిదివి (*Divi Divi* - *Caesalpinia coriaria* N. O. Leguminosae) :- తురాయిగణములో జేరిన యీ చెట్టు కాయలందు తానినము హెచ్చుగ నుండుటచే చర్మసంస్కరణమున తుప

67 వ పటము



గిరినివికొమ్మ - కొయలగో $\frac{1}{2}$

ర్షకపత్రములును, 10 కింజల్కములును నుండును. అండాశయము కొద్ది సంఖ్యగల బీజాండములు గలిగియుండును. దీనికొనను కీలముండును. కాయ బల్లబరువుగ చిక్కుడుకాయవలె నుండి చుట్టుకొనియుండును. గింజకును గింజకును మధ్య కొంచెము సొక్కుడు యుండును. గింజలు చిన్నవి.

ఈ చెట్ల నితగుస్వముల కంతగా పనికిరాని యిసుకకొడినేల లందును నున్నపు కంకరగల యిది త జిగిరునేలలందును గూడ సులభ

యొగిండును. ఈచెట్టున కానిమిస్థానము దక్షిణ మెరికా. ఈ దేశమున నిది గతకత్తామున బ్రహ్మ శపట్టబడి చెన్నపురి ప్రాంతములందలియిసుక కొడి నేలలందు కొంత పనికి బెంపబడుచున్నది.

ఈ చెట్టుకొమ్మలను విసారముగ గలిగి చిక్కుని తలగలిగి యుండును. ఆకులు ద్విభిన్నపత్రములు. ఒక్కొక్కటి 7-8 జతల కాఖలను గలిగి యుండును. ఒక్కొక్క కాఖయందు నుమారు 11 అం. పొడవుండునన్ని ఉపదశములు 25-30 ఉండును. పూవులు చిన్నవి. చిక్కుని రెమ్మ గెలుగ బయలుదేరును. ఒక్కొక్క పూవులో 5 రక్షకపత్రములును, రీతిక

ముగ బెంచవచ్చును*. గింజలను నారుమళ్లలో శీతకాలాంతమున విత్తి యారు నెలలవయసున అనగా తొలకరించిన వెనుక 18-20 అడుగుల దూరమున మొక్కలను నాటి సుమారు 3 అడుగుల యెత్తెగుగు వరకు వర్షపు పడును చాలవపుడెల్ల కరువోయుచు రావలెను. 6-7 సంవత్సరములకుగాని నేలను గ్రమ్మవు. పూర్తిగ నెగిసిన చెట్లనుండి సాలుకు 4-5 ఫుట్ల (సుమారు 2000-2500 పౌనుల) కాయలు కావచ్చును. ఆమెరికాదేశపు కాయలలో 30-50% తానినముండును. ఒక్కొక్కప్పుడీ కాయలకు విదేశములందు కొంత గిరాకి యుండును. హద్దుభగయు వచ్చుచుండెను. కాని యాదేశపు కాయలందు తానినము 20-30% మాత్రమే యుండుటచే వీనికి గిరాకియు భగయుకూడ తగ్గెను. ఈ కాయలతో సంస్కరింపబడిన చర్మములు తక్కువ గిరిగియుండును. కాని వీనితో దయారుచేయబడు తోలు త్రోము పటిక వగైరా యితరుద్రవ్యములతో దయారు చేసినంత వృదువుగను శ్రేష్ఠముగను నుండకపోవుటచే గూడ వీని యుపయోగము తగ్గెను. అందుచే వీనిసాగు సులభమైనను నీదేశమున విస్తరింపలేదు.

4. పతంగ (Caesalpinia sappan - N. O. Leguminosae) :- దివిదివిచెట్టు వలెనే తురాయి గణమునకేరిన యీచెట్ల కాయలను దివిదివికాయలవలెనే చర్మసంస్కారమున కుపయోగింపబడుట గలదు. కాని వీనిలో తానినము తక్కువ. ఈ కర్రనుండి రంగు ద్రవ్యము లభించునని యిట్టి ద్రవ్యములను గురించిన భాగమున చెలుపబడెను.

5. పోక (Betelnut Areca catechu - N. O. Pal-maceae) :- ఈకాయలను (లోనిగింజలను) దరిగి చెక్కలుగ దయారు చేయుటకుగాను వీనిని నుడుకబెట్టిన నీటిని చిక్కబరచికూడ కాచు లేక కవిరి దయారు చేయబడుచున్నది. కాని యిది చాలవంతు మరల నాచెక్కలకు పట్టింపబడి కాని, ప్రత్యేకముగ తాంబూలముతో జేర్చబడి గాని

* ఎర్రనేలలందు గూడ వీనిని బెంచవచ్చును. కాని పెరతువ నెమ్మది.

వినియోగింపబడుచున్నది. కావున నిందు తానివము హెచ్చుగ నున్నను ఇది చక్క సంస్కృతికముగ నుపయోగింపబడుట యరుదు.

C. జిగురులను, సర్జములను,

పాలవేరుడులు-నొసగు జాతులు

ఈ మూడువిధముల ద్రవ్యముల ముఖ్యలక్షణము లును ఇదివరలో సంగ్రహముగ దెలుపబడెను. వీనిని గురించిన మరికొన్ని విషయములను గురించియు వీని నెసగు ముఖ్యజాతుల చెట్టుచేమలను గురించియు నిచట తెలుపబడును.

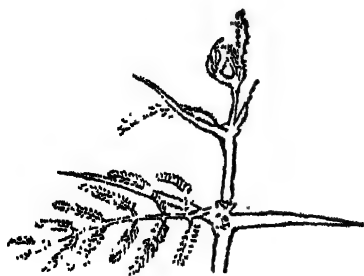
1 జిగురు లేక బందన ద్రవ్యములు, వానినొసగు జాతులు

జిగురులలో కొన్ని బంకతనము, అనగా అంటుకొను స్వభావము హెచ్చుగ గలిగియుండును. ఉ: తుమ్మజిగురు. కొన్నిటిలో నీబంకతనము తక్కువగ నుండును. ఉ: వెలగ జిగురు. కొన్నిటిలో నిది మృగ్యమై యుండును. ఉ: మునగ జిగురు. ఇట్టిబందనలు జిగురు నాముకములు (Pseudo-gums) అనబడును. కొన్ని జిగురులతో కొద్దిగొప్ప భైషజ్యములు కలసి యుండును. ఉ: మోదుగజిగురు.

ఈ క్రింద పైస్వభావ భేదములుగల జిగురు ద్రవ్యముల నెసగు కొన్ని జాతులను గురించి తెలుపబడును.

(1) నల్లతుమ్మ (Babool) :- ఈ కేశమునం గుత్పత్తిమై విరివిగ నుపయోగింపబడుచున్న జిగురుద్రవ్యములలో నిది ప్రధానమైనది. తుమ్మజిగురు (Gum-arabic) తెల్లగాని యిందుక పసిమిగంగుగాని

గిరి వ పటము



నల్లతుమ్మ రెమ్మ ప్తి

కలిగియుండును. నూ రి న పోడి యగును. నీ టి లో కరిగిపోవును. అంతకుం డెగురువైనది. తారతమ్య గ రి ము 1.35గ్. ఈ జి గు రు సామాన్యముగ కా ని త ము లు వగైరాల వంటించుట కుపయో గింపబడుచుండును. గో డ ల కు పూ య ని డు నున్న పునీటిలోను ద్వారబంధములకు పూ యనిడు రంగుద్రవ్యములతోను త రు చు కలుపబడుచుండును. వైద్యమున మంగుళను మాత్రలుగ నేయుట

కును నీటిలో కరు గ ని వస్తువులు దానితో మిశ్రణము (Emulsion) గ ద యా రు చేయుటకు నుపయోగింపబడుచుండును.

ఒక్కొక్క చెట్టునుండి సగటున సాదాకు ప్తి పాను జిగురుపొప్పున లభింపవచ్చును. అనుకూల పరిస్థితులంగు పెద్దచెట్టునుండి రెండునీ సానుల వరకు రావచ్చును.

ప్రపంచమున నుపయోగింపబడుచున్న తుమ్మజిగురులో చాల భాగము ఆఫ్రికా ఖండముందలి సుడాన్ (Sudan) సె ని గా ర్ (Senegal) కేశములం చుత్పత్తి యగుచున్నది.

కాచుతుమ్మ (Acacia catechu) చెట్టునుండి కూడ కొంచె నించునుంచు నల్లతుమ్మ జిగురుతో సమానముగ జిగురు లభించును. తెల్లతుమ్మ (Acacia leucophloea) నుండి వచ్చు జిగురింత శ్రేష్ఠముగ నుండదు.

తుమ్మగణమునందలి మరియొక విశేషజాతి (Acacia jagul - nimontia) జిగురు అహరయోగ్యమగుటచే మంచులను మాత్రలు విశ్లేష

వగైరాలుగ దయారుచేయుటకు తుమ్మజిగురుకంటె శ్రేష్ఠముగ నెంచబడుచున్నది.

తుమ్మపట్ట యొక్కయు, కాచుయొక్కయు ఉపయోగములు సగ్గసంస్కారక ద్రవ్యములను గురించిన భాగమున నెలుపబడెను. వీని సంపకమునుగురించి కలపజాతులను గురించిన సగ్గపుటమున చెలుపబడును.

(2) వెలగ (Wood apple):- ఫలవృక్షములలో జేరు నీచెట్ట ప్రకాండములనుండి కూడ జిగురు లభించును. ఇది తుమ్మజిగురుంత శ్రేష్ఠము కాకపోయినను కొంతవరకు దానికంటె నుపయోగింపవచ్చును.

కలప జాతులలోజేరు కలిసిన (Albizzia lebbek) చుమరు హెమ్బుగన, పప్పుననుమలనొసగు జాతులలోజేరు ఇప్ప (Bassia latifolia) నీడిమామిడి (Anacardium occidentale) చార (Buchanania latifolia) మొదలగు జాతుల జిగురునకుకూడ కొంతయందుకొను స్వభావము గలదు.

అందుకొను స్వభావములేని నాముక జిగురుల నొసగు జాతులలో మునగ యిదివరిలో జీర్ణింపబడెను. ఇది గోరుగ నుపచరించక పోయినను కొన్ని భ్రష్మజ్యులక్షణములను గలిగియున్నది. దీనిని నీటిలో కలిపి కణితలకు పట్టించిన తలనొప్పి కలుంచుననియు, గోరుచుట్టుకు పట్టించిన నది కలుంచుననియు చెప్పుదురు.

భ్రష్మజ్య ద్రవ్యములతోగూడిన యితర జిగురు ద్రవ్యముల నొసగు జాతులలో నానుగ (Butea frondosa) ఇదివరలో పేర్కొనబడెను. వీరికి వీక వీక (Pterocarpus marsupium) చెట్టునుండికూడ యిట్టిద్రవ్యము (Gum Kino) లభించును. ఈరెండునుగూడ వైద్యమున పండ వొప్పులు వగైరాలను మాన్పుట కుపయోగింపబడుచుండును. రెండవది పసు వైద్యమునగూడ నుపయోగింపబడుచుండును.

ii సరములు వాని నొసగు జాతులు

సరములు కొన్ని జిగురులనలె చెట్లనుండి స్రవించి గట్టిపడునవి. ఇట్లు స్రవించి గట్టిపడువానిలో చాలభాగము కొద్దిగొప్ప జిగురు ద్రవ్యములతో గలసియుండును. ఉ: సాంబ్రాణి. ఇట్టివి జిగురు సరములు (Gum - resins) అనబడును. కొన్ని సరములు గొప్పచమురులతో గలిసియుండునట్టివిగాని అట్టి చమురులనుండి నేగుచేయబడునట్టివిగాని యైయుండును. ఉ: అరపూస (Rosin) ఇట్టివి చమురు సరములు (Oleoresins) అనబడును.

జిగురు సరములలో సాంబ్రాణివంటివి గొన్ని పరిమళ ద్రవ్యములతో గూడియుండి ధూపద్రవ్యములుగను* అగరు వత్తులను జేయుటకును నుపయోగింపబడుచున్నవి. వైద్యమున కుపయోగింపబడుటయు గలదు. కొన్ని జిగురు సరములు

* శేవతారాధన, శవ సంస్కారము మొదలగు సందర్భములందు ధూపములను వేయునాచారము ఈ దేశమునను, కొన్ని గుత్తర దేశములందు ప్రాచీన కాలమునుండియు గలగు. రామానుజుని మహాభారతములందు పెక్కుసందర్భములలో ధూపప్రకంసగాననగును. జానులందు గూడ నీయాచారము ప్రబలముగ నుండి యామత వ్యాప్తితో పాటిదియు వ్యాపించెను. మహమ్మదీయులకును ధూపములందు మక్కువ హెచ్చు భోగార్థముగూడ వీనిని చాన్పుగ నుపయోగింపబడిరి. ఈ దేశమున నిప్పటికిని అగరువత్తులపరిశ్రమయు అత్తరువులు మొదలగు నితర పరిమళ ద్రవ్యముల యొక్కయు పరిశ్రమయు చాలినవరకు మహమ్మదీయుల చేతులలోనే యున్నవి.

ములు వైద్యమునను సంబంధద్రవ్యములుగను గూడ నుపయోగింపబడుచున్నవి. ఉ: ఇంగువ. కొన్ని రంగుద్రవ్యములతోగూడ చిత్రలేఖనము వగైరాల కుపయోగింపబడుటయు కలదు. ఉ: కాంబోజి (Gamboge). కొన్ని యితర రంగు దినుసులతోను, వార్మిషులతోను చేర్చ బడుచుండును. చమురు సర్జములలో స్వతస్సిద్ధముగ గలసియుండు ద్రవ్యములు అట్లే వార్మిషుగ నుపయోగింపబడును. వీనినుండి తీయబడు సర్జములు వార్మిషులు వగైరాల పరిశ్రమలందుపయోగింపబడుచుండును.

ఈ క్రింద కొన్ని ముఖ్య సర్జద్రవ్యములు 'చేర్'గానబడి వాని నుసగు ముఖ్యభాతులను గురించి సంగ్రహముగ దెలుపబడును.

1. గుగ్గిలము (Indian balsam హిం. గుగ్గల్, హిం. గుగ్గులి): - సామాన్యముగ నీదేశమంతటను ధూపద్రవ్యముగ నుపయోగింపబడుచుండు నీద్రవ్యము హిమాలయ పర్వత ప్రాంతములందు బెరుగువొక జాతి (Boswellia serrata N.O. Burseraceae)* చిన్నచెట్టునుండి ప్రవించు జిగురురసము. ఇది దేవదారు (Cedrus deodara) కర్ర వాసన గలిగియుండును. దీనిపాక దుర్గంధము నణచటకును అంటు

* గుగ్గిలపుచెట్టు లేక సాలవృక్షము అనబడుచెట్టు (Shorea robusta - N. O. Dipterocarpace) నుండికూడ గుగ్గిలమువలె నుపయోగింపదగు సర్జ మొకటిలభించును. ఈ కంటుంబమునకే జెందిన తెల్లదామర లేక ధూపద్రవ్యము (White dammar-Vateria indica) నుండికూడ కర్పూరతైలముతో గలిపి వార్మిషుగ నుపయోగింపబడు మరియొక సర్జము లభించుచున్నది. దీనిని క్రొవ్వొత్తుల పరిశ్రమ యందుపయోగించుటయు గలదు.

జాత్య సంబంధముగ విషవాయువోషమును హరించుటకును మంచిది. దీపావళి నాడు బాణసంచా కాల్పు ప్రారంభింపకముందు పిల్లలచే వెలిగింప చేయబడు విడిచిలపై నీకొడి జల్లించుచుండును.

ఈ గణములోనిదేయగు నొక అశ్రీ కాఘిండుపునాతి (Boswellia serrata) చెట్టునుండి లభించు గుగ్గిలము (Bdellium) ఇంతకంటె మంచివా. నగల్గి శ్రేష్ఠముగ నెంచబడుచున్నది.

అందుగ (Boswellia glabra) చెట్టునుండియు కుందురుక్క (Boswellia thurifolia) చెట్టునుండియు సరిమళయుతమగు కుందురికి లేక కుందరువు (Balsamodendron) అనబడుజిగురు సగ్గము తీయబడి ధూపద్రవ్యముగ నుపయోగింపబడుచున్నది. ఇదియే నీ దేశమున పూర్వ కాలమున విరివిగ ధూపద్రవ్యముగ నుపయోగింపబడుచుండిన ద్రవ్యము. సాంబ్రాణి యిటీవల ప్రాముఖ్యతకు వచ్చెను.

మహిసాక్షి (Balsamodendron agallocha-N. O. Burseraceae) చెట్టునుండియు నొక జిగురుసగ్గము లభించును. ఇదియు నీ గణములోనిదే యగు గోపవృక్షము (Balsamodendron myrrah) నుండియు, ముకులకము (Balsamodendron mukul) అను చెట్టునుండియు ఈకుటుంబములోనిదేయగు మరియుక జాతి. (Commiphora berryi) చెట్టునుండియు కూడ గుగ్గిలమువంటి ధూపమునకుపయోగించు స్రవములు లభించుచున్నవి.

నల్లదామర (Black dammar - Canarium strictum) అను చెట్టునుండి లభించు స్రవము తెల్లదామర స్రవము వలెనే వార్షికు లందుపయోగింపబడుచున్నది.

2. సాంబ్రాణి (Benzoin - Styrax benzoin) :—

ఈదేశమున ధూపద్రవ్యముగ హెచ్చు వాడుకలోనున్న నీపరిమళయుతమగు జిగురు సగ్గము సంబరేను లేక సత్తల అను పేరుగల యొకప్రాచ్య జాతిచెట్టు ప్రకాండము నుండి లభించుచుండు సగ్గము. ఇదియే యిప్పుడీ దేశమున విగుల హెచ్చుగ నుపయోగింపబడుచున్న పరిమళ ధూపద్రవ్యము. ఈ చెట్లు జావా మొదలగు తూర్పుయిండియా దీవులందు

విరివిగ బెరుగుచుండుటచే ప్రపంచమున వాడుకలోనున్న సాంబ్రాణి చాలవరకంటి నుండియే సమయి యగుచున్నది. సాంబ్రాణి ఘోషముల కోగాకి యొందువస్తుల పరిశ్రమ యందును, పరిమళద్రవ్యముల పరిశ్రమ యందుగూడ నుపయోగింపబడుచున్నది. వైద్యమునగూడ కొంతవరకు పయోగింపబడుట గలదు.

సాంబ్రాణిపువ్వు అనబడునది సాంబ్రాణిని బట్టి పట్టి తీయబడు వాము పూవువంటి స్వచ్ఛమగు ద్రవ్యము. ఇది వైద్యమున కుపయోగింపబడుచుండును.

సీమసాంబ్రాణియగు ద్రవ్యము గగ్గిలపు గణములో కేరీన మరియుక అభిక్ర కా ఖండపుజాతి (*Boswellia carterii*) చెట్టునుండి లభించుచున్నది.

సాంబ్రాణి చెట్టు (*Herpestis monniera*) అను నీదేశపు వృక్షపుటాకులు, సాంబ్రాణి వాసననే గలిగియుండును. కాని దీనినుండి సాంబ్రాణి లభింపదు. ఈయాకులు, కాడలు కేర్లు వైద్యమున నుపయోగింపబడుచుండును.

(3) అగరు:- ఇది హిమాలయ ప్రాంతములందు ముఖ్యముగ కాశ్మీరదేశపు కొండలపై మిగుల నెత్తుగ (సమారు 60 అ. యెత్తున) బెరుగు నొకజాతి (*Aquillaria agallocha* - N. O. *Thymelaceae*) చెట్టుకర్రనుండి తీయబడు పరిమళయుతిమగు సర్వద్రవ్యము. సామాన్యముగ పదిపన్నెండు ఇంజులలో నేదని యొకదానినుండియే యగరు లభించును. ఇది యుండు చెట్లలో నొక్కొక దానినుండి 6-8 పౌనుల అగరు లభించును. ఇట్టి చెట్లు ఒక్కొక్కటి కొన్ని వందల యాపాయల రాబడి వొసగును. ఈ యగరు ఊనువస్తులు, కణికలు వగైరా పరిశ్రమయందుపయోగింపబడు ప్రధాన ద్రవ్యములలో నొకటి.

కొన్నిప్రాంతములందు వన్యముగ బెరుగుచుండు మరియొకకొచ్చిన చీనాజాతి (*Eagle wood or aloes - wood - Aloexylon agallochum*) కర్రనుండికూడ ఈ దేశమున అగరు తీయబడి అగరు వస్తులు వగైరా పరిశ్రమ కుపయోగింపబడుచున్నది. అగరుతైలము (*Eagle wood - oil or lignaloe oil*) ఈ దేశమున కొంత హెచ్చుగ

దీయబడుచున్న అస్థిర తైలములలో నొకటి. ఇది పరిమళద్రవ్యములను దయారుచేయుటలోను, వైద్యమునకును నుపయోగింపబడుచున్నది.

ఈ యాతి యగురు కర్రరజముకూడ చందనపుకర్ర రజములతోనే కచ్చూరము హరితికర్పూరమువగైరాలతో గలిపి పరిమళ రజములను† దయారు చేయుటకు గూడ ఉపయోగింపబడుచున్నది.

అగరువృక్షము, కిడికల (Pastils)ను తయారుచేయుట కుపయోగింపబడు ముఖ్యద్రవ్యములగు వైదొండు జాతుల యగురులును, సాంబ్రా చియుగాక వీనితో మిశ్రణముగ చందనపు కర్రరజము, థాళిశుపత్ర చూర్ణము (Flacourtia sp.) మొదలగు పరిమళతైలయుత ద్రవ్యములును, కొంత జిగురును ఖండకర్కర వగైరాలుగూడ చేరుచుండును. ఇటీవల కొన్ని నవీన కృతకపరిశ్రమ ద్రవ్యములగూడ వీనిలో కేర్పబడుచున్నవి.

4. ఇంగువ (Assafoetida) :- సుంబార ద్రవ్యముగను, వైద్యమునను ఉపయోగింపబడు జిగురు స్రవ్యములలో నిది ప్రధానము. దీనిని గురించి 'సుంబారములు, ఇతర వీపధులు' అను సంపుటమున వివరింపబడెను.

5. గాంబోజి (Gamboge):- ఇది వెలిసిండ్ర యను పొన్నకుటుంబమునందలి యొక జాతి (Garcinia cambogia N. O. Guttifereae) చెట్టునుండి లభించు చమురు స్రవ్యము. దీని నుండి పసిమివర్ణపు రంగుదీనుములు తయారుచేయబడుచున్నవి.

ఈగణములోని ఫలగాతియగు మంగుస్థాన్ (Mangosteen) చెట్టునుండి కూడ నిట్టి పసిమిరంగు నొసగు జిగురు స్రవ్యము కొంత లభించును.

† మామిడి పట్టుయందుకూడ నొకవిధమగు పరిమళయుతమగు జిగురు స్రవ్యముండునుగాన నీపట్టుయొక్క పొడిని వరిపిండి, హరితికర్పూరము మొదలగు ద్రవ్యములతోకేర్చి యొకఃథమిగు పరిమళ రజము తయారు చేయబడుటకలగు.

ఈ కుటుంబములలోనికే యగు ఇవరమామిడి (*Garcinia tinctoria*) చెట్లనుండియు నిట్టి ద్రవ్యము లభించుచున్నది. పెలిచంద్ర చెట్లను, ఇవరమామిడి చెట్లను గురించియు గంగుద్రవ్యములను గురించిన భాగమున చిలుపబడెను.

6. అరపూస (*Rosin*):- ఇది హిమాలయ ప్రాంతము లందు జెరుగు వొకజాతి కేవదారు (*Pinus deodar N. O. Conifereae*) చెట్ల కర్రనుండియు, ప్రాంతము చేత మందును, అమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రములందును జెరుగు మరొకొన్ని జాతుల (*Pinus longifolia and others*) చెట్ల కర్రనుండియు లభించు చుచున్నది. ఈ కర్రను బట్టిబట్టి తీయబడు చుచున్న నో గూడిన సర్వద్రవ్యములను మరల వానితో బట్టిపట్టి అందని యస్థిరతైల మగు కర్పూరతైలము (*Turpentine*) ను వేరుపరచగా మిగులు ఘన ద్రవ్యమే అరపూసయనబడును.

చుచున్న గర్భములలో పరిశ్రమలకు మెచ్చుగ నుపయోగింపబడు చున్న గీయరపూసయే.

అరపూసలో నది తీయబడు జాతికర్రయొక్క స్వభావమునుబట్టి కొంచె మిందు మిందు వర్ణ గహితముగ నుండు దినును మొదలు పసిమి, యెరుపు, గోధుమ లేక నలుపురంగుల దినునువరకు గాననగును. ఇది నీటి కంటెయింతుక బరువు. తారతమ్య గరిమ - 1.08, ఉడుకు నీటియొక్క తక్కువ కరగనారంభించి 140° కంటే ఎక్కువతో పూర్తి కరగను.

ఇది లోహపురేఖలు వర్జితాల నకుకుటకు టంకముగా నుపయోగింపబడుచుండును.

వార్నిషులను దయారుచేయుటలో దీనికి చాల ప్రాముఖ్యతగలదు. ముడికర్పూర తైలమునుండి దీనిని వేరుపరచకుండ నదియట్లే వార్నిషుగ నుపయోగింపబడుటయు గలదు. దీనిని ఖటికము, మగ్నము, ఇసుము, మాంగనము, తగరము (వంగము) మొదలగు కొన్ని లోహముల యను జనిదముల (*Oxides*) తో తగినంత వేడిచేసి కరగించుటవలన నేర్పడు రేజినతములు (*Resinates*) వార్నిషులును, గంగుద్రవ్యములను త్వరలో నారునట్లుచేయుటకు వానితో గలుపబడుచుండును.

అరవూసయొక్క కొన్ని యితర సర్జములును ఒకవిధమగు సబ్బులను దయారు చేయుటకుగూడ నుపయోగింపబడుచుండును. సర్జ ద్రవ్యములను తొరద్రవ్యములతో సంయోగింప జేయుటవలన సర్జపుసబ్బులు (Resin soaps) అనబడు సబ్బులేర్పడును.

అరవూస గోళపరిశ్రమయందును నుపయోగింపబడుచున్నది. కీటక నాశనమునకును, నివాగణకును సస్యగులదై జల్లబడు మందులు వాని యాకులు మొదలగు నంగములకు వాగుగ నంటుకొనునటు జేయుటకు ఆ మందులను గలిపిజల్లు నీళ్లను దయారుచేయుటలోగూడ నీయగవూస ఉపయోగింపబడుచున్నది.

దేవదారునామముతో వ్యవహరింపబడుచుండు మరియొక పింగాలయ ప్రాంతజాతి (Cedrus deodara) కర్రనుండిగూడ నొకవిధమగు చురు సర్జము లభించుచున్నది. ఇదియు కర్పూరశైలముతో జేర్చిబడి వార్షికుగ నుపయోగింపబడును. ఈ కర్రయు నీ గణమందలి మరి కొన్ని విదేశజాతుల కర్రయు దేవదారు కర్రయను పేరుతో తేలికయగు పెట్టెలు వగైరాలను జేయుటకు హెచ్చుగ నుపయోగింపబడుచున్నది.

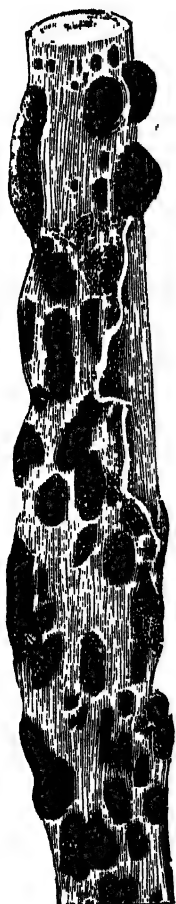
7. దామర (Dammar) :— ఇది దేవదారుకుంబములో జేరిన మరియొక ప్రాచ్యజాతి (Dammar orientalis) చెట్టునుండి లభించు చురు సర్జము. కర్పూరశైలముతో గలిపి దీనిని వార్షికుగ వాడుదురు. ఈ వార్షికు రంగేమియులేక పారదగ్ధకముగ నుండును.

టేకు (Teak) కర్రలోగూడ నొకవిధమగు చురు సర్జము గలదు. ఈ చురు సామాన్యముగ వేరుగ దీయబడకపోయినను ఈ కర్ర పగులక చిర కాలము మున్నుటకును దీనికి చెదపట్టకుండుటకును నిదియే కారణము.

ఇనిరలో పేర్కొనబడిన గుగ్గిలపు చెట్టు సర్జమును, శైలదామర చెట్టు సర్జమును గూడ చురు సర్జములే.

8. లక్క (Lac) :— ఇదియొకజాతి (Coccus lacca) కీటకములు కొన్ని గాతుల చెట్లపై వృద్ధిపొందుట కేర్పరచుకొను గూళ్ల

69 వ పటము



లక్కగూళ్ళ కట్టిన
యొక కాండ
భాగము
(ప్రార్థాకృతి)

రూపమున నుండు సగ్గద్రవ్యము. ఈ పురుగుల నభివృద్ధిచేసి లక్క సుత్పత్తి చేయుటను గురించి 'జంతుకృషి - రెండవభాగము'న తెలుపబడును. ఇటు లక్కపురుగుల కాస్కాగమగు ముఖ్య జాతుల యెట్లు మాత్రమే పేర్కొనబడును.

(౧) కుసుమ (Schleichera trijuga - N. O. Sapindaceae):- ఈ రకమున లక్కపురుగుల యభివృద్ధి కనుకూలమగు జాతులలో నీది ముఖ్యమైనది. ఈ చెట్టు బీహారు, ఉత్తర, మధ్యరాష్ట్రములందు వన్యముగ బెరుగుచున్నది. అచట నీచెట్టు చూచిచెట్టులంత పెద్దవిగ నేగి ఒక్కొక్కటి సొలుకు 1-1½ గైలు మలుగుల ముడిలక్కవరకు నొసగగలుగుచున్నది. జూన్, జూలైలలో వొకసారియు, జనవరి, ఫిబ్రవరినెలలలో మరియొక సారియు నీచెట్టునుండి లక్క తీయబడుచుండును. పైని పేర్కొనబడిన రాష్ట్రములందు ఈ చెట్ల పుడంతగా లేనిచోటను అట్టి పరిస్థితులే యుమరియుండు అంధ్రదేశపు టడవులందును, నితర యడవులందునుగూడ వీనిని నాటి గులభముగ బెంచవలగును. మళ్లలో విస్తలనుజలి ముందుగ నారు పెంచి యా మొక్కలను మరుచటి వర్షకాల ప్రారంభమున 16-20 అడుగుల దూరమున నాటి యవి నేలను గ్రమ్మివేసిన కొలదిని కొన్ని చెట్లను నరికివేసి పలచన జేయదగును.

(౨) రేగు (Zizyphus jujuba - హిందీ - జేర్):- ఫలజాతులలో వొకటి యగు నీజాతిచెట్టు మెండుగ గలచోట్లవీనిపైనను లక్కపురుగులు పెరుగును. ఈచెట్టుపెంపకమును గూర్చి

పండ్లు - నాల్గవ భాగమున పండుపబడెను.

(3) పలాశ్రిచెట్టు (*Grewia Asiatica* హిం. పాలాశ్రి)
కొన్నిచోట్ల పండ్లకొరికు పెంచబడు నీ ఫలవృక్షముపై కూడ లక్కపురుగులు పెరుగును. ఈచెట్టు చురుకుగా పెరుగుటచే ప్రత్యేకముగ లక్కయుత్పత్తికిగాను పెంచదగియున్న జాతులలో నిగియుకటి.

ఇదివరలో జిగురుల వొంగు జాతులలో నొకటిగ జేగ్గొనబడిన మోగుగచెట్టుపై గూడ లక్కపురుగులు పెరుగును. అదవులందు స్వతసిద్ధముగ నుత్పత్తియగు లక్కచాల భాగముపైని జేగ్గొనబడిన మొదటి రెండు జాతులనుండియు నీ మోగుగ చెట్లనుండియు మాత్రమే లభించుచున్నది.

ఇదివరలో జేగ్గొనబడిన గుగ్గిలపు (*Shorea robusta*) చెట్లును, రావి (*Peepal-Ficus religiosa*) మొదలగు అత్తిగణమునందలి వన్యజాతుల చెట్లును, బాటలయోగల చెంచుడు నిద్రగన్నెరు (*Rain tree*) చెట్లును, సీతాఫలము (*Custard apple*) నేసిడు (*Syzigium Jambolanum*) వగైరా మరొన్ని ఫలజాతులనుగూడ లక్కపురుగులు పెరుగుట కాస్కారము వొసగు చున్నవి.

అస్సామురాష్ట్రమున కంది (*Red gram*) మొక్కలపైగూడ యీ పురుగులు పెంచబడి కొంత లక్కయుత్పత్తిచేయబడు చున్నది.

iii పాలపేరుదులు

పాలపేరుదులన నెట్టి ద్రవ్యములో యిదివరలో సంగ్రహముగ దెలుపబడెను. పాలనెసగు జాతులలో స్వల్ప సంఖ్య గల జాతుల పాలే ప్రత్యేకముగ నెండబెట్టి పేరుదులుగ దయారుచేయబడు చున్నవి.

ఆయాబాతుల పాలనుండి దయారుచేయబడు పేరు డుల స్వభావము ఆపాలసంఘట్టనమును బట్టి యుండును. సామాన్యముగ సీ పాలలో నిదివరలో దెలుపబడినట్లు సీరు కాక కొన్ని మాంసకృత్తులును, కర్బనొద జనితములును, జిగురు ద్రవ్యములు వగైరాలును నుండును. గన్నేరు మొదలగు పాలలో సీజిగురు ద్రవ్యములుండుటచే నవి యితర విధముల గోడు లభింపనపుడు కాగితముల నంటించుట మొదలగు పనుల కుపయోగింపబడుచుండును.

బొప్పాయికాయల పాలలో ఆహారమునందలి మాంస కృత్తులను జీర్ణమగునట్లు చేయగల పాపేన్ (Papain) అనబడు భైషజ్య ద్రవ్యముగలదు. ఇది ప్రత్యేకముగ దీయబడి యుపయోగింపబడుటయు గలదు. జలేడుపాలు, చెముడు పాలు మొదలగు గొన్నిటిలో చర్మమునకు దగిలిన కొద్ది గొప్ప పొక్కునట్లుజేయు స్వభావముగల భైషజ్య ద్రవ్య ముండుటచే వీనిపాలు వైద్యమున తరుచుగ నుపయోగింప బడుచుండును.

కొన్నిబాతుల పాలలో కొద్దిగొప్ప ఘర్షక లేక స్థితి స్థాపక స్వభావము (Elasticity) గల ద్రవ్యములు గూడ జేరియుండును. పాలపేరుడులలోనికెల్ల ప్రాముఖ్యత వడసిన రబ్బరు (Rubber) నెసగు బాతుల చెట్లపాలలోని కాచౌక్ (Cautchouc) అనబడు ద్రవ్యమున కిట్టి ఘర్షక లేక స్థితి స్థాపకస్వభావము మొందుగలదు. ఈచెట్లప్రకాండములందు నాట్లుపెట్టి తీయబడుపాలకు గాలి తగిలినపుడు విరిగి తోడు

కొనును*. ఇట్లు హోమకొనిన పాలలోని నీరిగురునట్లు చేయుటచేతనే నందలి పేరును గట్టిపడి ముడిరబ్బరు (Crude rubber)గా తయారగుచున్నది. దీనిని వివిధములుగ సంస్కరించి పిల్లలాడుకొను బంతులు మొదలు మాటాగుట్టెరు మొదలగు పెక్కువస్తువులుగ దయారు చేయబడుచున్నది. కావున ప్రపంచ వ్యవహారమున రబ్బరు చాల హెచ్చు ప్రాముఖ్యత వడసియున్నది.

కత్తిమందు చెముడు (Triangular cactus) మొదలగు మరికొన్ని జాతుల పాలలో కాచాకోవలె నితీసాపకస్వభావము లేని మరియొక ద్రవ్యముండును. ఇట్టి జాతుల పాలనుండి తీయబడు పాలపేరును గట్టాపర్కా (Gutta percha) అనబడును. ఇది సముద్రపుటడుగున వేయబడు తంతిరీగలుచెడి పోకుండ వానిపై తోడుగును దయారుచేయుటకీసి హెచ్చుగ నుపయోగించుచున్నది. కొన్ని యితర పరిశ్రమలందును దీని యుపయోగము కొంతవరకు గలదు.

ఇండియాలో నిపుడు రబ్బరుచెట్లు పెంచబడుచున్న విస్తీర్ణము సుమారు 1,40,000 యెకరములుండునని యంచనా వేయబడెను. ఇందు 86% తిరువాన్కూరు సంస్థానములోనిదే. తక్కిన 14% చాలవరకు చెన్నరాష్ట్రము, కొచ్చిన్, కొడగు, మైసూరులోనిది.

* పాలను దీసిన వెంటనే వానిలో ఆమ్లనియానుకాని, ఫార్మల్డిహైడు (Formaldehyde) ను గాని కలుపుచో నదియట్లు విరుగదు.

† ఇందు కాచాకోకాక కొన్ని సర్జములవంటి ద్రవ్యములును, కర్బనోద జనితములును, కొన్ని విరింద్రయ ద్రవ్యములును చేరియుండును.

గట్టాపర్కా నొసగుజాతులలో నేదియు ప్రత్యేకముగ బెంచబడుట లేదు. ప్రపంచవయోగమునకు నలయు సీద్రవ్యముచాలవరకు మలయా దేశమానన, యూర్పుయిండియా దీవులందును స్వతస్సిద్ధముగ బెరుగుకొన్ని వృక్షజాతుల నుండియే లభించుచున్నది.

ఈ క్రింద రబ్బరును గట్టాపర్కాను నొసగుకొన్ని ముఖ్యజాతుల షెట్టుచేమలను గురించి సంగ్రహముగా నెలుపబడెను.

1 రబ్బరు నొసగు జాతులు

(1) పారారబ్బరు (Para rubber-Heavea-braziliensis-N. O. Euphorbiaceae):- ఈ షెట్టు చెముడు కుటుంబములోనిది. ఇదియుండియా లోను, సెంహళమునను, మలయా లోను, దక్షిణాఫ్రికాలోను నెరిగి బెంచబడుచున్నది. తిరువాన్కూరు సంస్థానమున నీ షెట్టు ఎకరమునకు సుమారు 180-250 చొప్పున నాట

70 వ పటము



పారారబ్బరు ఆకు $\frac{1}{4}$

(40)

నడి పెంచబడుచుండును. తగినంత దూరమున నొత్తులుతీసి మంటి నొంపి, ఒక్కొక్కదానిలో 3-4 గింజలను నాటి మొక్కలెగినవెనుక నందే పుగ బెరుగు నొకదానిని చూత్రముంచి తక్కినదానిని దీసివేయుదురు. షెట్టు 5-6 సంవత్సరములు పెరిగిన వెనుక దానినుండి పాలనుదీయుట ప్రాగంభమగును. లేతమునుగు తోటలనుండి సగటున వెకరమునకు సుమారు 300 పౌను ముడి రబ్బరు నిగిబడి కావచ్చును. ఎంచిన షెట్టునుండి మొగంటు

కట్టి నాటిన తోటలనుండి 500 పానులవఱకు నిశ్చయించి కావచ్చును. చెట్లనుండి పాలను దీయుటకు పట్టుపై వివిధములగు నాట్లను పెట్టి వాని నిగ్గవను చిప్పలనమర్చి యంగు జేరు పాలను తూపి నెట్టి పొత్తుచేయుచుండును.

2. సియూరా రబ్బరు (Ceara rubber *Manihot glaziovii*):- ఇదియు చెముడుకుటుంబములోనిదే. కాని కర్రపెండలపు గణమునందు జేరునది. ఇది దక్షిణామెరికాలో స్వల్పముగ తెంచబడుచున్నది.

(3) ఇండియా రబ్బరు (India rubber - *Ficus elastica* N. O. Moraceae):- ఈ చెట్టు పనులచెట్టువలె శాశ్వత కుటుంబములో జేరినది. అస్సామునందీ చెట్టు వన్యముగ జరుగును. ఒకప్పుడీ చెట్టునుండి తీయబడిన రబ్బరు సామ్యుగ నుపయోగమున నుండి యుండుటచే సామాన్యముగ నితర జాతుల రబ్బరునకంటె ఇండియా రబ్బరును పేరుతోనే వ్యవహరింపబడుచుండును.

4. కాస్టిలోవా రబ్బరు (*Castilloa rubber - Castilloa elastica*):- ఇది తూర్పిక కుటుంబమునకు జేరిన మరియొకజాతిచెట్టు. ఇది యీ దేశమున మిగుల స్వల్పముగనే సాగుచుండున్నది.

తూర్పిక కుటుంబములోనిదే యగు పనులకాయలందలి పాలుగూడ ఎండబెట్టిన రబ్బరువంటి పేరుచేర్చడును. కాని దీనినిదీసి నాడుటరుదు.

గత సంగ్రామ కాలమున మలయా మొదలగు దేశములు పరాధీనములగుటచేతను, యుద్ధమున నుపయోగింపబడు మోటారుబండ్లు, విమానములు వగైరాలకుగాను రబ్బరు హెచ్చుగ వాడుకలోనికి వచ్చుటచేతనుదీనికి గగవేర్చడెను. అంగులన నీదేశమున చురుకుగ పెరిగి త్వరలో రబ్బరు పొడగు జాతులకై యశ్వేషణ జరుపబడెను. తత్ఫలముగ నొక దక్షిణాఫ్రికా జాతి తీగ కొన్నిచోట్ల పెంచ నారంభింపబడెను. వీని విత్తులను చీర అడుగుల కొక మొక్కనుంచి పెంచినచో రెండువ సంవత్సరములందుయే పాలను దీయవచ్చునని కనిపెట్టబడెను. కాని యిహాపాలయందు పారారబ్బరు చెట్టుపాలలో కంటె తక్కువ రబ్బరుం 1 డుటచే 1 కి

1 పారా రబ్బరు చెట్టుపాలలో రబ్బరు 18-35% ఉండును.

100-150 పానుల ముడిరబ్బరు మాత్రమే లభించునని తేలిను. కాని ఈ లాభ బంచుటకగు వ్యయమును చాలతక్కువగ నుంచెను.

ఇండియా మొత్తమున సాంకేతిక సుమారు 16,000 టన్నుల ముడిరబ్బరు తప్పి యున్నదని యంచనా వేయబడినది.

రబ్బరు హెచ్చుగ నుపయోగింపబడు పరిశ్రమలలో యానవాహన నుల చక్రములకు తోడుగు టైర్లు (Tyres) పరిశ్రమ ప్రధానము. ఇన్ డ్యూటైటు (Valknite)* ఎబోనైటు† (Ebonite) నుదలగు సాంకేతిక పరికరముల తుపచరించు వస్తువుల పరిశ్రమయందు కూడ హెచ్చుగ వాడబడుచున్నది. టెన్నిస్ బంతులు (Tennis balls) వగైరా ఆటవస్తువులను దయారుచేయుటకును వ్రాసిన యక్షరములు గీతలు వగైరా - ముఖ్యముగ పేన్సిల్ తో వ్రాసినవానిని - చేరిపేయుటకును నుపయోగింపబడుచున్నది.

రబ్బరు తోటలను పెంచుటయు, రబ్బరు పరిశ్రమలను చాల నెరుగుగ నుండు స్థావరములను పశుముననే యున్నవి. రబ్బరు ఉత్పత్తి విధానములను, వినియోగ విధానములను అభివృద్ధి చేయుటకుగాను ఈ దేశమున వాక సంయుక్త ఉత్పత్తిదారుల సంఘమును (United Planter's Association) పారిశ్రామిక సంఘమును (Industrial Rubber Association) నేర్పడి, యందులకై హెచ్చుగ కృషి చేయుచున్నది.

కాని యిటీవల కనిపెట్టబడి విరివిగ (ముఖ్యముగ నమెరికాయందు) తయారు చేయబడుచున్న కృత్రికరబ్బరు (Synthetic rubber) ఉద్భిష్ట జనితముగు రబ్బరు ఉపయోగింపబడు పనులలో చాలవానికి ఉపయోగింప బడుచుండుటచే, రబ్బరుధర తగ్గిపోవుటచే నీ దేశమున రబ్బరు తోటలు వానిని పెంచువారికంతగా లాభకరముగ లేవు.

* ఇది రబ్బరును గంధకము లేక గంధక సంబంధముగు గొన్ని యితర ద్రవ్యములతో మిశ్రితము చేయుటచే తయారుగును.

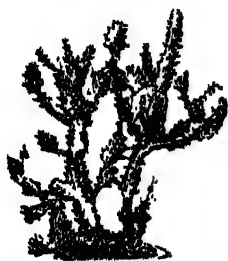
† ఎబోనైటు గంధకమును తేర్చి గట్టిపడునట్లు చేయుటకు మరియొక ద్రవ్యము.

ii గట్టాపర్కా నొసగు బాతులు

మలయాదేశమునను తూర్పుయిండియా దీవులందును గట్టాపర్కా (Isonandra gutta, Bassia pullida, Payena lurii) అనునూడు ముఖ్యజాతుల చెట్లనుండి లభించుచున్నది. ఈ దేశమున బెగుగజాతులలో సీక్రీండినినియుండి చెట్లజాతుల గట్టాపర్కాను కొంతవరకు బోలీయుండు ద్రవ్యములు లభించుచున్నవి.

1. కత్తిమందుచెముడు (Triangular cactus-Euphorbia nerifolia var. trigonum, N. O. euphorbiaceae):- ఈ కత్తిమె తరుచు పంపుడు త్రికోణాకృతినందు లూముండ కాతి కాండమునుండి తీసిన పాలనెండబెట్టి తినుదుచేయుదు గట్టా

71 ఎ పటము



త్రికోణపు లేక కత్తిమందు చెముడు

పర్కా వంటి ద్రవ్యము కలుగు కట్టాపర్కా లకు కామలను పిగింపాకై గొలుపగొనింప బడుచుండును. ఇందుకై దీని నంగడులలో విక్రయించుదుగురు.

2. సపోటా (Sapota - Achras sapota) :- సుప్రసిద్ధ ఫలవృక్షముగు నీకొని కాండము నుండియు పచ్చికాయలనుండియు తీయబడు పాలనెండబెట్టి కొన్ని పరిమళద్రవ్యములతోను, ఇతర ద్రవ్యములతోను గలిపి నోటిలో వేసికొని పాలకాయను నమలుచుండుటకు బనికెనచ్చుచికిర జిగురు(Chikle gum)

అనువస్తువు దయారుచేసి విక్రయింపబడుచుండును. ఆమెరికా సంయుక్త రాష్ట్రములం దీ పరిశ్రమ హెచ్చుగలను. అచట తయారుచేయబడు కినును ఇతర దేశములతోపాటు ఇచటికిని వచ్చి బిళ్ళలగు విక్రయింపబడుచున్నది.

జిలేడుపాలనుండియు, సప్టర్లి (Alstonia scholaris) పాలనుండియుగూడ నిట్టి జిగురు ద్రవ్యము తీయబడుటగలను.

అనుబంధము

ఈ గ్రంథరచనకు దోడ్పడిన సారస్వతము

1. Estimates of Area and yield of Principal Crops 1936 - 37 to 1945 - 46 in India.
 2. Season and crop report - Madras 1947 - 48.
 3. Encyclopaedia Britanica.
 4. The New standard Encyclopaedia.
 5. Commercial Products of India - Watt.
 6. Economic history of India in the Victorian age - R. C. Dutt.
 7. Flora India - Camble.
 8. గ్రామస్థుల పంచాంగము.
 9. Farm Science and Crop Production in India - C. P. Dutt and B. M. Pugh.
 10. ఆంధ్రసర్వస్వము - మాగంటి బాపిరెడ్డి
 11. Madras Agriculture - A brief survey.
 12. వృక్షశాస్త్రము - వి. శ్రీనివాసరావు
 13. Insects affecting the important cultivated plants in S. India - Bull. 27, Madras Agrl. Dept.
 14. వస్తుగూడీపిక
 15. Early History of Cotton - A. N. Gulati and A. J. Turner.
- (41)

40. Preservation of Cashew juice - A note on -
Madras Agrl. Jour. July 1950
41. Economics of Fruit preservation - Dr.
G. S. Siddappa, Madras Agrl. Jour. Feb. 1949
42. Indigo cultivation and manufacture - F. Mars-
den. Bull. 74 (Old Series) Madras Agrl. Dept.
43. Annatto dye - Indian Farming, June 1942.
44. Indigenous dyes of Madras - K. C. Jacob -
Madras Agrl. Jour. May 1943.
45. S.-Indian Myrabolams - Bull. 28 Madras
Industries' Dept.
46. Note on Divi divi - Bull 26. Madras Industries
Dept.
47. Wattle cultivation on the Nilgiris - K. N.
Raghavan Nair, Hindu, June 11, 1950.
48. Vattiver cultivation - M. Gopalachetty -
Madras Agrl. Jour. Oct. 1939.
49. Rubber cultivation in Travancore - K. John,
Indian Farming, 1943 - P. 279
50. The cultivation of Rubber in India - P. K.
John, Madras Agrl. Jour. Feb. 1943.
51. The Rubber vine - Indian Farming, 1944 -
P. 249.
52. Lac cultivation - Indian Farming, 1945 -
P. 178.

అనుక్రమణిక

	పుటలు
అంగుళ	304
అగ్ర	305
అడవిగోరింట	221
అడ	128
అడవిరము	252
అద్దకపు పరిశ్రమ	76, 77
అనాసనార	138, 139
అఖి	219
అమెరికా ప్రతిరకములు	16
అగటి నారి	138, 139
అరవూస	307, 308
అలిక పనులు	77
అశోమక తైలములు	172
అసిర తైలములు	173
అసిర తైలములనుదీయు విధానము.	176-178
అకుపత్రకము	231
అకుమడత పురుగు (ప్రత్తి)	61
అమాదము	193-196
అమాదపు చెట్లపట్టుపురుగు	169
అర	128
అప	193-199
అవురుగడి	165, 222
ఇంగువ	306
ఇండియా రబ్బరు	314
ఇప్ప	214, 301
ఇవరమౌలిడి	285, 307

	పుటలు
ఈత	161-162
ఉత్తరాదియరప్రత్తి	16, 25, 26
ఉత్తరాది తెల్లప్రత్తి	18
ఉగాండా ప్రత్తి	20, 21
ఉప్పం ప్రత్తి	18
ఎర్రతొలకృక్షము	208
ఎర్ర ప్రత్తి	16
ఎర్ర బూరుగ	86
ఏక కాండకములు	11
ఏకవారి కములుగ బెంచబడు జాతులు	22-31
ఏగి	301
ఏలకులు	231
ఓక	294
కంసి	310
కంచెన చమురుల పరిశ్రమ	185, 186
కంబోడియా ప్రత్తి	28-29
కత్తిమందు చెముడు	312, 316
కపిల (కుంకుమ) వృక్షము	273
కరక	294-296
కర్నూలు యెర్రప్రత్తి	25, 26
కర్నూలు తెల్లప్రత్తి	24, 25, 34
కన్పూరితుమ్మ	231
కాండపునుసి పురుగు (ప్రత్తి)	61, 62
కాకినాడ ప్రత్తి	18
కాకితపు పరిశ్రమ	78

	పుటలు
కామ	255, 292
కామ కుము	285, 292
కాడ దొలుపు పురుగు (ప్రతి)	61
కామంచి గడ్డి	227
కాయదొలుపు పురుగులు (ప్రతి)	62
కారవోని కా ప్రతి	33
కాశి గోగు	102, 103
కాస్తిలోవా రబ్బరు	314
కీర్తనార	128-135
కుంకుడు	215
కుంకుమపువ్వు	215-266
కుందరువు	301
కుంకురికి	304
కుందురుమ్మ వృక్షము	304
కుట్టు పరిశ్రమ	76
కుసుంబా	200-202, 262, 264
కుసుమ	309
కృతకపు పట్టు	6, 169
కృతక రబ్బరు	315
కొండ ప్రతి	31, 32
కొబ్బెరపీచు	150-160
క్రావ్విత్తుల పరిశ్రమ	184, 185
కోస్తాజిల్లాల యొక్క ప్రతి	26, 27
కాచాక	311-312
ఖర్జూరపు చెట్టు	162
గంజా	219, 220
గంజా నాగ	124, 125
గడగ్ ప్రతి	25
గట్టుపర్కా	312, 316

	పుటలు
గాంబోగి	306
గుగ్గిలము	308
గుగ్గిలపు చెట్టు	303, 310
గుడ్డనుములు	77
గురివింద	273
గులాబి	223-230
గుత్తు	231
గోగు	102-116
గోపవృక్షము	304
గోరింట	250-252
చంద్ర	293
చందనము	222, 223
చమురుగినుములు (పూరి ప్రామిక)	171-233
చగ్గిలంసొంగము	235, 236, 236-299
చాయకేరు	279-283
చాగ	301
చిన్నప్రతి	28
చిరివేరు	279-283
చెట్టుప్రతి	15, 21
జడప్రతి	22, 38
జమ్మ	167
జనుము	83-162
జరిపరిశ్రమ	77
జవాకీ ప్రతి	18, 22, 23, 34
జాఫరా	268-272
జిగురులు	234, 299-301
జిల్లేడు	87, 127, 128, 316

	పుటలు
జీడి	213, 214, 274
జీడిమామిడి	209-214, 293, 301
జీడికర్ర	231
జూకు	116-121
జులకు	308
తగటిప	272
నాటి నార	143-150
నాడి	296
తాని	296
నారతమ్మగారిమ	
(చమురుల)	232, 233
నాల్వపరిశ్రమ (నూలుగో)	76
తిరునల్వలి ప్రస్తుతి	18
కుంక	165-167
గుమ్మక	293
కూతిక	168, 169
తెలుగూరుగ	83-85
తొంగరు	277-279
తైలపరిశ్రమలు	178-179
దామర	303
దావపు పరిశ్రమ	76
దాల్చిని	226
దిరిసెక	301
దివిదివి	296-298
దూదివొసగు నితరజాతులు	83-84
దూదివస్త్రాల ఉపయోగములు	65-80
కేవదారు	224, 307
ధూపవృక్షము	222, 303

	పుటలు
నంగివృక్షము	267, 273
నల్లకొమ్మ నెగులు (ప్రస్తుతి)	64
నల్లపండ్ల	285, 292
నల్లజీడి	213, 214, 274
నల్లకుమ్మ	290-292, 300, 301
నల్లదామర	304
నవారు పరిశ్రమ	77
నారగోగు	106, 107
నారత్రాశ్శ జిగి	171
నాగకొసగు నితర యేక	
నార్మికములు	122-125
నార పైరులు	1-171
నాగల నెగుబడి	170
నారింజవస్త్రాల పూవులు	230
నిద్రకన్నేరు	310
నిమ్మగడ్డి	222, 227
నిలగోరింట	267
నిలి	244-259
నిలిచేల యరిష్టములు	249-251
నిలిమందు తయారుచేయు	
విధానము	251-256
నిలిరకములు	246, 247
నూపు	127-198
నేకేళు	293, 310
నేలకొక్కెడు	289, 290
పట్టునుండి నారతీయదగు	
బహువార్షిక జాతులు	126-128
పట్టుపురుగులకు నావార	
మొసగు జాతులు	168-169

	పుటలు
పదమటి ప్రాంతపుప్రత్తి	17
పతం	284, 298
పనస	814
పన్నీరు	281
పరిమళద్రవ్య పరిశ్రమ	187, 188
పరువులు వస్త్రాల పరిశ్రమ	78
పలా త్రి, చెట్టు	810
పశ్చిమప్రాంతపు ప్రత్తి	22, 28
పసుపు	274-277
సారారబ్బరు	814
ప్రత్తి	6-88, 202-203
ప్రత్తికనుకూలములగు పరిస్థితులు	86-88
ప్రత్తిచేల యర్హములు	60-65
ప్రతినలులు	68
ప్రత్తిపంట-వ్యాపారము	79-93
ప్రత్తి పరివర్తనములు, మిశ్రణములు	38-41
ప్రత్తిశేను	61
ప్రత్తి మొక్కలక్షణములు	11-14
ప్రత్తి రకములు	16-35
ప్రత్తి పండ్లములు	34, 35
ప్రత్తి సాగువిధానములు	42-60
ప్రత్తి సాగు విస్తీర్ణము	8, 9
పారారబ్బరు	313, 314
పారిశ్రామికము	267
పాలకాడ	128
పాలపేరుడులు	234, 239, 310-316

	పుటలు
ప్రావేశిక	1-6
పొల్లగోన	222
పుదీనా	231
పూసాగోగు	102, 103
పెద్ద నేసారము	221
పెద్ద ప్రత్తి	22, 32
పెద్ద యనిరిక	298
పెప్పగ్గరిలు	231
పేను	162, 168
పెడిప్రత్తి	18, 32
పొగాకు	218, 219
పొత్తిపట్టు	169
పొన్న	221
పొక	298
బండి గురివింద	278
బాడిద	268, 267
బూరుగ	215
బోర్నో ప్రత్తి	22
బ్రహ్మదండి	221
మంగుసాసి	306
మంజీస్	288
మట్టలనుండి నారతీయబదా	
నికర జాగులు	186-189
మడ	298
మన్నినార	140-142
మరువము	281
మలె	280
మహిసాక్షి	304
మాలి	281

	పుటలు
ముంగారి ప్రత్తి	17, 23, 24
ముంజుడి	165
ముండ్ల బూరుగ	86
ముకులకము	804
మునగ	215
ముంగి	204
మెట్టతామర	268
మొక్క-ప్రత్తి	15, 18
మొగలి	128, 280, 281
మొగుగు	266, 301
మూరీసు నాగ	186, 187
మూకల్లిపన	222, 228
రంగుద్రవ్యము	284, 285, 240-289
రంగుల పరిశ్రమ	76
రక్తచందనము	284
రబ్బరు	311-315
రావి	310
రియా	126, 127
రేగు	309
రేయి	6, 169
లక్క	308, 309
లవండరు	281
లైనాల	222, 305
వంగళేశపు ప్రత్తి	18
వట్టివేళ్ళు	226
వడలు తెగులు	68, 64
వనస్పతి పరిశ్రమ	178-187
వంగంగల్ తెల్లప్రత్తి	27, 28

	పుటలు
వస్త్రలేపన పరిశ్రమ	186, 187
వరితంగు ఖండములు	15
వలిసె	200
వాటిల్	292
వార్షికు పరిశ్రమ	186, 187
వెగురు	168-165
వెరితలలు (ప్రత్తి)	65
వెలగ	301
వెలిచంద్ర	285
వేప	214
వేరు నెవగ	189-198
వోవక తెలములు	172
సూర్యాయితోలు	288
సంయుక్త కాండకములు	12
సపోటా	316
సప్తపర్ణి	316
సబ్బుపరిశ్రమ	181-184
సర్జములు	284, 288, 302-310
సాంబ్రాణి	304, 305
సాంబ్రాణి చెట్టు	305
సాగనార	187, 138
సిట్టనిల్లా నూనె	227
సియెబండు ప్రత్తి	20, 80
సీతాఫలము	310
సీమతుమ్మ	292
సీమనిమ్మ గడ్డి	227
సీమయినె	128, 124, 215-218
సీమసాంబ్రాణి	304, 305
సుగంధ తృణజాతులు	227

	పుటలు		పుటలు
నూర్యకాంతము	220	నిరంతరములను దీక్ష	
నైమిత్తము	5	విధానము	175, 176
సోమింత	128	హరివికర్మానము	222, 224-226
సోయతనము	208	హాన్ - 1	34
నిరంతరములు	172		



గ్రామ సేవా గ్రంథమాల

పటమట పోస్టు, కృష్ణా జిల్లా

గ్రామప్రజల అనుదిన జీవితంలో అక్కరకు వచ్చు ముఖ్యవిషయాలపై తేట తెలుగున అనుభవజ్ఞులు రచించిన ఉత్తమ గ్రంథములను ప్రచురించుటకై ఆంధ్రగ్రంథాలయ ట్రస్టు పక్షమున నీ గ్రంథమాల 1950 ఏ సం॥లో ప్రారంభింప బడినది.

వ్యవసాయశాస్త్ర ధురీణులు శ్రీ గోపేటి చోగిరాజు గారి సమగ్ర వ్యవసాయ విజ్ఞానము' ను 20 సంపుటలలో మొదట ప్రచురించుటకు సాంకేతిక నిర్ణయమైనది. తర్వాత గ్రామ పరిశ్రమలు, గ్రామసహకారము, గ్రామోద్యోగము, గ్రామవిద్య, గ్రామక్రీడలు - వినోదములు మున్నుగాగల గ్రామ పునర్నిర్మాణ సమస్యలపై గ్రంథములు వెలువరించ బడును.

: ఇప్పటికి వెలువడిన పుస్తకాలు :

1. పండ్లు 4 వ భాగము	5—0—0
2. పండ్లు 5 వ భాగము	4—0—0
3. వ్యవసాయ శాస్త్రము, రెండవ సంపుటయు	5—8—0
4. సంబరములు - ఇతర ఓవధులు	5—0—0
5. ఉద్యానకృషి	3—0—0
6. పారిశ్రామిక సస్యములు	3—8—0
7. పసుగ్రాసములు, పచ్చిమెరుపు, వంటనెరుకు పక్షుల వాసములు	3—0—0

నియమావళి

1. ఈ గ్రంథమాలకు చందాదారులుగా ~~జుబిలీ~~ వాగురు 2-0-0 లు ప్రవేశరుసుమును చల్లించవలెను.
2. ఒక్కొక్క పుస్తకం వెలువడుతున్న చందాదారులకు ముందు తెలిపి పీ. పీ. పీ. ద్వారా పంపబడును.
3. ప్రతి పుస్తకం వెలలోనూ చందాదారులకు నాల్గవవంతు తగించబడును.
4. తపాలాఖర్చులు చందాదారులే భరించవలెను.
5. ఒకేవర్షాయం కనీసంగా దిగువ మొత్తములను చల్లించు వారు గ్రంథమాలకు శాశ్వతచందాదారులుగా నుండురు.

రూ 1000/- యిచ్చువారు మహారాజపోషకులు

రూ 250/- యిచ్చువారు రాజపోషకులు

రూ 116/- యిచ్చువారు పోషకులు.

6. వీరందరికీ సంఘప్రచురణములన్నియు ఉచితముగా పంపబడును. వీరిపేర్లు ప్రతి గ్రంథములోను ప్రకటించబడును.
6. ప్రత్యేక మొక్కొక్క పుస్తకానికయ్యే అచ్చుఖర్చులను పూర్తిగా భరించువారి ఛాయాచిత్రములు ఆయా పుస్తకాలలో ప్రచురింపబడును.
7. ఈ గ్రంథమాలకు పదిమంది చందాదారులకు తగ్గకుండా చేర్చించు మిత్రులకు వారంతా దీని చందాదారులుగా ఉన్నంతవరకు వెలువడుపుస్తకాలు బహుకరించబడును.

దరఖాస్తు ఫారాలకు, యితర వివరాలకు :

ఆంధ్రగ్రంథాలయ ట్రస్టు
పటమట పోస్టు, కృష్ణాజిల్లా.

